

S-ESM 966.7

HARVARD UNIVERSITY



Library of the
Museum of
Comparative Zoology

S-ES-M9667

VERÖFFENTLICHUNGEN
der
ZOOLOGISCHEN STAATSSAMMLUNG
MÜNCHEN

MUS. COMP. ZOOLOG.
LIBRARY

MAR 31 1977

HARVARD
UNIVERSITY

Herausgegeben von

DR. WALTER FORSTER

und

DR. HABIL. ERNST JOSEF FITTKAU

Schriftleitung:

DR. FRITZ TEROFAL

Band 18

1975—1976

INHALT

Sakai, Katsushi: Thalassinidea of Kenya collected by Dr. A. J. Bruce (<i>Crustacea, Decapoda</i>) 1. Family <i>Upogebiidae</i> Borradaile, 1903	1
Schmidtler, Josef F.: Zur Taxonomie der Riesen-Smaragdeidechsen (<i>Lacerta trilineata</i> Bedriaga) Süd-Anatoliens (<i>Reptilia, Lacertidae</i>)	45
Kumerloeve, Hans: Die Säugetiere (<i>Mammalia</i>) der Türkei. Die Säugetiere (<i>Mammalia</i>) Syriens und des Libanon	69
Benl, Gerhard und Fritz Terofal: Beiträge zur Kenntnis der Belontiinae (<i>Pisces, Perciformes, Anabantoidei, Belontiidae</i>) Teil II	227
Schriftenschau	251

S-E5 N 966 7

VERÖFFENTLICHUNGEN
der
ZOOLOGISCHEN STAATSSAMMLUNG
MÜNCHEN

MUS. COMP. ZOOL.
LIBRARY

MAY 11 1976

HARVARD
UNIVERSITY

Thalassinidea of Kenya
collected by Dr. A. J. Bruce

(Crustacea, Decapoda)

1. Family Upogebiidae Borradaile, 1903

von

Katsushi Sakai

(Mit 15 Abbildungen im Text)

Veröff. Zool. Staatssamml. München	Band 18	S. 1—44	München, 1. März 1975
------------------------------------	---------	---------	-----------------------

Thalassinidea of Kenya

collected by Dr. A. J. Bruce¹⁾

(Crustacea, Decapoda)

1. Family Upogebiidae Borradaile, 1903

von

Katsushi Sakai²⁾

This paper is dedicated to the Trustees of the Humboldt-Stiftung, Bonn, for recommending the author for the mission to his country, Germany, to carry out crustacean works, and for assistance in making this paper for print.

¹⁾ East African Marine Research Organization, Mombasa, Kenya.

²⁾ Carcinological Society of Japan; 106 Tokyo, Minato-Ku, Azabu 10-Ban, 3-11-4.

Veröff. Zool. Staatssamml. München	Band 18	S. 1—44	München, 1. März 1975
------------------------------------	---------	---------	-----------------------

So far the Thalassinids from the east coast of Africa have received little attention. Since the end of 1970 the present author has been examining the Thalassinids from Kenya collected by Dr. A. J. Bruce of the East African Fisheries Research Organization in Kenya: this collection includes the species of the families Upogebiidae, Callianassidae and Axiidae. The present paper, the first of the series, is given as to the species of the family Upogebiidae.

Before entering the descriptions, the present author must express his gratitude to Dr. A. J. Bruce and his members, who have been engaged in collecting the valuable specimens and in supplying them to the author together with their data as soon as possible and in a perfect condition, to Dr. T. Tokioka, the professor of the Seto Marine Biological Station of Kyoto University, Japan, for his supervision of the work while this paper was being prepared, and for reading through the text, to Dr. I. Gordon of the British Museum for her generosity in sending to the author one of the most important references, the de Man's monograph in the "Siboga-Expeditie", to Dr. F. A. Chace of the Smithsonian Institution for his kindness in preparing for the author a number of copies on his request, and also to Dr. Des Griffin of the Australian Museum for his kind gift of some precious specimens for comparison.

This work is finished by me as a guest of the Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates in Munich, supported by the Humboldt-Stiftung in Bonn, Germany. Finally the author should express his gratitude to Dr. W. Forster, the keeper of the Zoologische Staatssammlung in Munich for giving the opportunity of working in his Museum, to Drs. H. Fechter and L. Tiefenbacher for their interest in his work and encouragement, to Dr. G. Mauermayer for placing her library facilities at his disposal, and to Dr. F. Terofal for his assistance in making this paper ready for print.

As suggested by Dr. A. J. Bruce, the present type specimens are to be deposited in the Zoologische Sammlung des Bayerischen Staates in Munich, and the duplicates in the National Museum in Nairobi, Kenya.

I. Family Upogebiidae Borradaile, 1903

I) Genus Upogebia Leach, 1814

Two subgenera *Upogebia* Leach, 1814 and *Calliadne* Strahl, 1861 are for convenience' sake admitted in the genus *Upogebia* by de Man (1928, p. 35), though Saint-Laurent (1973, pp. 513—516) demonstrated that these subgenera are to be obsolete. The present collection contains seven species of the subgenus *Calliadne*, including four new species. It was found in this study that *U. (Calliadne) amboinensis* is valid for *U. (Calliadne) ancylodactyla*, because *U. (Calliadne) ancylodactyla* de Man, 1905 is proved to be synonymous with the variety *amboinensis* (= *Upogebia (Calliadne) ancylodactyla*).

dactyla var. *amboinensis* de Man, 1928) of *Gebiopsis intermedia* de Man, 1888.

The Species collected by Dr. A. J. Bruce:

1. *Upogebia* (*Calliadne*) *amboinensis* de Man, 1888
(= *U. (Calliadne) ancylodactyla* de Man, 1905)
2. *U. (Calliadne) bowerbankii* Miers, 1884
3. *U. (Calliadne) brucei* sp. nov.
4. *U. (Calliadne) rhadames* Nobili, 1904
5. *U. (Calliadne) spongium* sp. nov.
6. *U. (Calliadne) digitina* sp. nov.
7. *U. (Calliadne) longicauda* sp. nov.

F a u n a :

No species of the subgenus *Calliadne* have ever been reported from the east coast of Africa, though seven species are counted from other parts of the Indian Ocean region (defined by Holthuis and Rosa, 1965). Thus, there are known at present eleven species, inclusive of four new species newly established in this paper, in the Indian Ocean region.

Their occurrences are recorded as follows:

1. *Upogebia* (*Calliadne*) *octoceras* Nobili, 1904 from Obock, Perim and Aden in the Red Sea (Nobili, 1904).
2. *Upogebia* (*Calliadne*) *rhadames* Nobili, 1904 from Soakin, Massawa and Djibouti (Nobili, 1904); South Africa (Barnard, 1946 and 1950); Shimoni and Wasin Is. in Kenya.
3. *Upogebia* (*Calliadne*) *savignii* (Strahl, 1861) from Red Sea (Ortmann, 1891); Suez (Tattersall, 1921); Suakin, Massawa and Djibouti in the Red Sea (Nobili, 1906^b); South Africa (33°09' 30"S, 28°03' 00"E) (Stebbing, 1910); near East London and Plettenberg Bay (Barnard, 1950).
4. *Upogebia* (*Calliadne*) *cargadensis* Borradaile, 1910 from Cargados Carajos (Borradaile, 1910) in the Indian Ocean region (defined by Holthuis and Rosa, 1965).
5. *Upogebia* (*Calliadne*) *dawinii* (Miers, 1884) from Perim, Aden and Obock in the Red Sea (Nobili, 1906^a); Saya de Malha Bank (Borradaile, 1910); Rameswaram, Tuticorin and Cheval Par (Henderson, 1893), the above-mentioned localities in the Indian Ocean region. Elphinstone Island (de Man, 1888^a); Palau Bidan, Penang (Lanchester, 1901); Ambon (Ortmann, 1894; Zehntner, 1894); Port Dawin, North Australia (Miers, 1884) in the Indopacific Central region.
6. *Upogebia* (*Calliadne*) *hexaceras* (Ortmann, 1894) from Persian Gulf (Nobili, 1906^a) in the Indian Ocean region. Salawati Is. (de Man, 1928) and Thursday Is. (Ortmann, 1894) in the Indopacific Central region.

7. *Upogebia (Calliadne) brucei* sp. nov. from South of Wasin Is., Kenya.
8. *Upogebia (Calliadne) spongium* sp. nov. from off Nossi Bé, Madagascar.
9. *Upogebia (Calliadne) digitina* sp. nov. from Ras Iwatine, Kenya.
10. *Upogebia (Calliadne) longicauda* sp. nov. from Port Tudor in Mombasa, Kenya.

11. *Upogebia (Calliadne) bowerbankii* (Miers, 1884) from Zanzibar and Wasin Is. in Kenya. This species was first recorded by Miers (1884) from Fremantle, S. W. Australia in the south eastern region of the Indian Ocean.

As compared with the Indian Ocean region in the Indopacific Central region the following five species have been recorded.

1. *Upogebia (Calliadne) dawinii* (Miers, 1884) from Port Dawin to the Red Sea.
2. *Upogebia (Calliadne) hexaceras* (Ortmann, 1894) from Thursday Is. to Persian Gulf, the latter locality in the Indian Ocean region.
3. *Upogebia (Calliadne) octoceras* var. *australiensis* de Man, 1927 from Sydney (de Man, 1927).
4. *Upogebia (Calliadne) kiiensis* Sakai, 1971 from Kii, Japan (Sakai, 1971).
5. *Upogebia (Calliadne) amboinensis* de Man, 1888 from Ambon (de Man, 1888^b): Ternate (de Man, 1902) and Timor (de Man, 1905 and 1928). Fiji Is. is added in this paper as the eastern extremity of its distribution.

Although Nakazawa (1927, 1947) reported *Upogebia (Calliadne) isodactyla* Ortmann (= *U. (Calliadne) savignii* (Strahl)) from the Inland Sea of Japan, the present author is not sure about this record, as no specimen from the Inland Sea is left and then it is impossible to check Nakazawa's identification.

Morphology:

The morphological character of the examined species of the subgenus *Calliadne* was classified into the basic characters common to all species and the specific ones which are useful for the specific identification. These specific characters are found in the following parts of the body.

1. The form of the telson. The telson is variable in form, and the examined species may be divided into two groups by the ratio of the breadth of the length.

The first group includes such typical species with the telson broader than long as *Upogebia (Calliadne) amboinensis*, *bowerbankii*, *brucei* and *rhadamis*. In *U. (Calliadne) rhadamis*, however, this ratio is mostly found the same in the female, but reversed in the male. The second group contains such species with the telson longer than broad as *Upogebia (Calliadne) spongium*, *digitina* and *longicauda*. These new species must be exempted from the traditional definition that the genus *Upogebia* has the telson not longer than broad.

2. The form of the rostrum. The species are divided into two groups too, on this character. The first group includes such species with the

rostrum broader than long and of a broad triangle as *Upogebia* (*Calliadne*) *amboinensis*, *bowerbankii*, *brucei*, *digitina* and *longicauda*. In *Upogebia* (*Calliadne*) *bowerbankii* and *digitina* the distal margin of the rostrum is semicircular. In *U. (Calliadne) rhadames* the relation between the rostral width and length is reversed by sex; in the male the rostrum is broader than long, while longer than broad in the female.

The last group covers such species with the rostrum longer than broad as *U. (Calliadne) spongium*.

3. The lateral longitudinal grooves of the carapace. Usually the lateral longitudinal grooves of the carapace are represented each as an interspace, wide or narrow, between the dorsomedian region and the lateral longitudinal ridge. However, in *U. (Calliadne) amboinensis* the lateral longitudinal grooves are so narrow, that the apical tooth of each lateral longitudinal ridge approaches the anterolateral tooth of the gastric region. Further, in *U. (Calliadne) kiiensis* no lateral longitudinal grooves are definable.

4. The median interspace in the dorsomedian region of the carapace. Three types are distinguishable as to the median interspace in the dorsomedian region. The first is characterized by the median interspace extending onto both the rostral back and the anterior one fourth of the gastric region as seen in *U. (Calliadne) bowerbankii*, *brucei*, *rhadames*, *spongium* and *digitina*. In the second the median interspace is restricted to the anterior one fourth of the gastric region as in *U. (Calliadne) amboinensis*. And in the last type, practically no median interspace is definable as in *U. (Calliadne) longicauda*.

5. The relative situation and shape of the dactylus (Fig. 1). The dactylus is articulated to the palm about 45 degrees twisted outward, as seen in the species such as *Upogebia* (*Upogebia*) *major* (de Haan), *U. (Upogebia) yokoyai* Makarov, *U. (Upogebia) issaeffi* (Balss), and *Thalassina anomala* (Herbst). In the species belonging to the families Callianassidae, Axiidae and Laomediidae the dactylus is articulated to the palm in normal situation.

Examining the present material and the specimens of some other species mentioned above, it becomes clear that the shape of the dactylus is seemingly available as an additional generic criterion, as its cross section is nearly square in the subgenus *Calliadne*, triangular in the subgenus *Upogebia*, while it is conspicuously compressed in the genus *Thalassina*.

6. The interior median carina on the dactylus of the first pereopods. The species may be classified into two groups by the feature of the interior median carina on the dactylus. In the first group of species bearing the interior median carina, *U. (Calliadne) digitina* has the carina consisting characteristically of a prominent row of triangular teeth and *U. (Calliadne) bowerbankii*, *brucei* and *rhadames* are provided with the carina of a row of rounded pearly tubercles. In *U. (Calliadne) spongium* the carina is constructed differently between both sexes; in the male it is tuber-

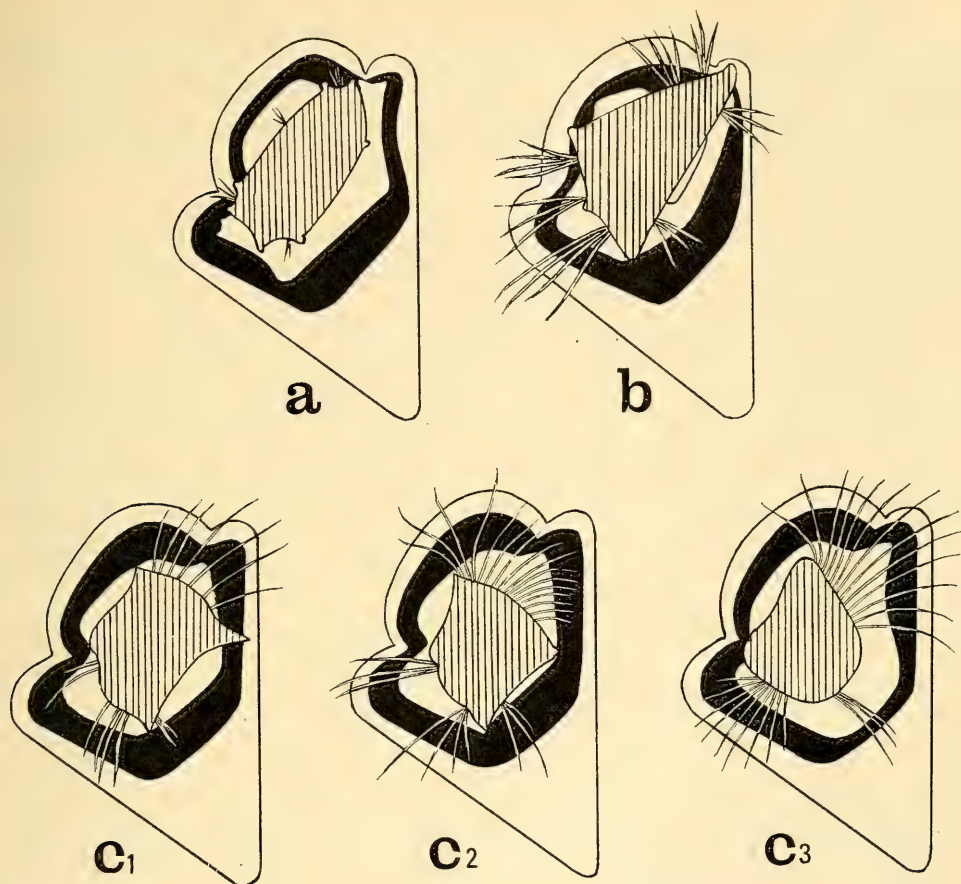


Fig. 1: Diagrammes showing proximal vertical section of dactylus (stripe) against palm (white) in the genera *Thalassinina* and *Upogebia*.

a. *Thalassinina anomala*; b. *Upogebia* (*Upogebia*) *major*, male; c—1. *Upogebia* (*Calliadne*) *digitina*; c—2. *Upogebia* (*Calliadne*) *rhadames*; c—3. *Upogebia* (*Calliadne*) *amboinensis*.

culous, but smooth in the female. In *U. (Calliadne) longicauda* the carina is smooth in the male, though it is uncertain in the female.

The last group is devoid of the interior median carina as seen in *U. (Calliadne) amboinensis*, in which the interior surface of the dactylus is longitudinally convex to its whole extent.

7. The ventral denticulation of the merus of the first pereopods. Two groups of species may be defined according to the feature of the ventral teeth.

The first group comprises such species bearing the denticulation on the ventral outer margin of the merus as *U. (Calliadne) digitina* and *longicauda*. On the contrary, the last group includes the species which bear an usual row of denticles on the ventral inner margin but no denticulation on the ventral outer margin as seen in *U. (Calliadne) amboinensis*, *bowerbankii*, *brucei*, *rhadames* and *spongium*.

In addition to the above-mentioned significant features, it is admitted that the following eight characters are common to all members of the present material.

1. The first pereopods are chelate. In *U. (Calliadne) amboinensis* and *brucei*, however, the fixed finger is shorter than the dactylus by one fourth of the length of the latter.

2. No teeth on the anterior margin of the carapace.

3. The telson is devoid of the median spine on the posterior margin.

4. The rostrum bears no teeth on the ventral surface.

5. The cervical groove bears no teeth on the posterior margin.

6. The exopod of the third maxillipeds consists of the proximal segment and the flagellum.

7. The first pleopods are absent in the male, while in the female those are represented by a pair of cylindrical and two-segmented appendages. The second to fifth pleopods are respectively foliaceous and biramous, bearing no appendix interna.

8. The first and second maxillae and the first to third maxillipeds are respectively constructed similarly.

Key to the Species of the Subgenus *Calliadne*

1. Lateral longitudinal groove of carapace more or less wide between dorsomedian region and lateral longitudinal ridge. 2
 Lateral longitudinal groove very narrow. Rostrum broader than long, with a pair of stout subterminal teeth. Median interspace of dorsomedian region limited to anterior one fourth of gastric region. Fixed finger shorter than dactylus by one fourth of the latter. Interior median carina of dactylus absent. *amboinensis* de Man
2. Telson broader than long. Exceptionally in *U. (Calliadne) rhadames*, it is broader than long in female, while longer than broad in male. Rostrum broad and triangular. 3
 Telson longer than broad. 5
3. Sixth abdominal somite smooth on posterior margin. 4
 Sixth abdominal somite spinulate on posterior margin. Rostrum semicircular on distal margin and armed with 7-9 marginal teeth. Merus with a row of microscopic spinules on ventral inner margin. *bowerbankii* Miers
4. Fixed finger shorter than dactylus by one fourth of the latter. Rostrum armed with 3-4 teeth on each lateral margin. Merus furnished with 5-11 spinules on ventral inner margin. *brucei* sp. nov.
 Fixed finger as long as dactylus. Rostrum broader than long in female, but longer than broad in male; armed with 5-8 teeth on each lateral margin. Merus furnished with 13-14 stout denticles on ventral inner margin. *rhadames* Nobili
5. Rostrum broader than long. Merus furnished with denticulation on ventral outer margin. 6
 Rostrum longer than broad, armed with five teeth on respective lateral margin. Merus furnished with 5-6 sharply-pointed spines on ventral inner margin. Interior median carina of dactylus tuberculate in male, while smooth in female.
 *spongium* sp. nov.
6. Interior median carina of dactylus furnished with a prominent row of triangular teeth. Median interspace of dorsomedian region of carapace extending from rostrum to anterior one fourth of gastric region. Rostrum semicircular on distal margin, with

three teeth on each lateral margin. Merus furnished with 5-6 acute spines on ventral outer margin. *digitina* sp. nov.
 Interior median carina of dactylus smooth. Median interspace of dorsomedian region of carapace undefinable. Rostrum armed with five teeth on each lateral margin. Merus furnished with three teeth on ventral outer margin. . . . *longicauda* sp. nov.

DESCRIPTIONS

1. *Upogebia* (*Calliadne*) *amboinensis* de Man, 1888

(Fig. 2)

Gebiopsis intermedia var. *amboinensis* de Man, 1888, pp. 462—463 [type-locality: Amboin]. —, de Man, 1902, p. 759 [locality: Ternate].

Upogebia (*Calliadne*) *ancylodactyla* var. *amboinensis* de Man, 1928, p. 24 [listed habitat], p. 50 [key], pp. 89—90 [reference], pl. 10, fig. 14.

Upogebia (*Gebiopsis*) *ancylodactyla* de Man, 1905, pp. 599—600 [diagnosis], [type-locality: Samau Is. near Timor].

Upogebia (*Calliadne*) *ancylodactyla* de Man, 1928, p. 24 [listed habitat], p. 50 [key], pp. 87-90 [reference], pl. 9, figs. 13a-h, pl. 10, figs. 13i-j [localities: Samau Is.; Bawean Is.].

Materials examined. — ♂, TL. 23 mm; ovig. ♀, 30 mm; ♀ 14 mm. Sigatoga, Viti Levu, Fiji; 43.92 m deep; burrowing in live coral *Porites*; P. M. J. Woodhead coll.; July, 1969.

Diagnosis. — Rostrum broader than long, hirsute, and anteriorly with a pair of obtuse teeth. Anterolateral tooth of carapace short and lateral longitudinal groove narrow. Telson roughly rectangular, and broader than long; transverse and lateral carinae granulous; medial portion convex in the anterior one third and granulous anteriorly and laterally. Dactylus of first pereopods small, noticeably well curved distally and without interior median carina; merus furnished with 4—10 spiny teeth on ventral inner margin.

Description. — The cervical groove extends to the posterior three sevenths of the carapace.

The rostrum (Fig. 2a) is broader, 0.75 times as long as broad and slightly overreaches the eye-stalk. The dorsal surface is attenuate in breadth, gently declined distally, without the median interspace and armed with a pair of stout upturned subterminal teeth; the tip is obtuse. The lower surface keeps the horizontal level in the male and the larger female but is slightly curved downward distally in the smaller female. The dorsomedian region of carapace is hirsute in the anterior half. The gastric region in the anterior one fourth is furnished with four distinct rows of stout teeth and with the median interspace shallow and narrow, while the region in the posterior three fourths is furnished with some irregularly distributed smaller teeth down to the cervical groove. The lateral longitudinal ridge bears a row of 9—12 teeth (8—9 in the larger female, 11 in the male and 12 in the smaller female) and diverges backward in a straight line; the anterior-

most tooth is very near to the anterolateral tooth on the gastric region. The lateral longitudinal groove is narrow and shallow, but slightly more concave outside the lateral ridge.

The telson (Fig. 2b) is distinctly broader than long, and roughly rectangular in dorsal view. The lateral margin is slightly stretched out at the proximal one third. The transverse and lateral carinae are respectively granulous. The medial portion bears a deep median groove, and is delimited by a shallow furrow from the above-mentioned carinae to form an elevation in the anterior one third with some granules along the anterior and respective lateral margins. The posterior two thirds of the medial portion is abruptly concave.

The antennules are about three fifths the length of the carapace. The dorsolateral flagellum is a little shorter than the ventromesial in the male and ovigerous female, but about equal in the smaller female, and consisting of 12—20 segments, — 18 (on the left)-19 (on the right) in the ovigerous female, 12—13 in the smaller female and 17—20 in the male. The ventromesial flagellum consists of 11—20 segments, — 19—20 in the ovigerous female, 9—11 in the smaller female and 15—16 in the male.

The antennae are about 1.3 times as long as the carapace and devoid of the scaphocerite.

The mandibles (Fig. 2c) are almost square in outer view and bear a three-segmented palp. The cutting edge is armed with a series of nine marginal teeth increasing the size proximally and a stout proximal tooth separated from them by a triangular notch. The distal margin is gently concave but with a slight elevation at the middle. The back margin is slightly concave, thus making the distal corner protrude a little.

The first pereiopods are chelate and symmetrical.

The dactylus is short and 1.3 times as long as broad at the basal part. The cutting edge is thickened proximally and conspicuously concave in most of

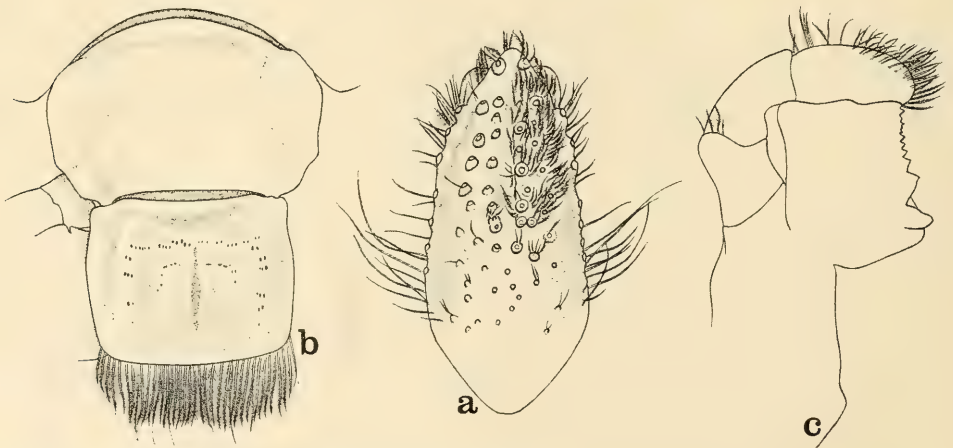


Fig. 2: *Upogebia (Calliadne) amboinensis* de Man.

a. Dorsomedian region of carapace; b. Telson; c. Mandible in outer view.

the middle part. The dorsal margin of the distal one third is declined sharply but not abruptly. The upper exterior surface is smooth, lamellar and furnished with a distinct hair tuft near the proximal margin. The lower exterior surface is medially beset with a broad hairy band. The interior surface is devoid of the median carina and is longitudinally convex. The upper interior surface is thickly scattered all over with long hairs. The lower interior surface is beset with a submarginal row of long hairs. The fixed finger is broad proximally and shorter than the dactylus by about one fourth of the latter's length. The cutting edge bears a swelling irregularly ridged and covering the proximal one third to half.

The palm is hairy, 1.5—2.0 times (1.6 in the smaller female, 2.0 in the ovigerous female and 1.75 in the male) as long as broad and 2.0—2.8 times (2.0 in the male and smaller female and 2.8 in the ovigerous female) as long as the dactylus. The lower margin, inclusive of that of the fixed finger, is distinctly declined in the distal one third. The outer surface is furnished with an oblique hirsute line extending from the upper proximal corner to around the middle of the distal margin.

The merus is 2.5 times as long as broad, twice the length of the carpus and a little longer than the palm. The ventral inner margin shows a small spiny denticulation; the teeth in the female consist of 4—5 small, while those in the male 9—10 distinct ones, of which the proximal two are minute. The dorsal surface is devoid of the subterminal tooth.

Remarks. — The present specimens conform exactly to *U. (Calliadne) ancylodactyla* de Man, 1928 or *U. (Calliadne) ancylodactyla* var. *amboinensis* de Man, 1928 except the following difference: in the present specimens the rostrum bears only one subterminal tooth on the lateral margin, instead of two or rarely three teeth in de Man's species and its variety. De Man distinguished var. *amboinensis* from the typical form of *U. (Calliadne) ancylodactyla*, because the former bears a spine on the protopod of the uropod and the granulate lateral carina on the telson, which are both missing in the latter, and the eggs in the former measure 0.6 mm in diameter, while 0.9 mm in the latter. The present specimens resemble the variety in the feature of the protopod of uropod and in the existence of the granulate lateral carina on the telson, but on the other hand the size of their eggs is rather common to typical *U. (Calliadne) ancylodactyla*.

For these reasons and also for the fact that the variety *amboinensis* was defined under *Gebiopsis intermedia* var. *amboinensis* de Man, 1888 earlier than *U. (Calliadne) ancylodactyla* de Man, 1928 the present author would like to admit the priority of the former over the latter and to treat the latter as a synonym of the species which should be called by the name of this variety. Features in the present specimens and those described so far as to *U. (Calliadne) ancylodactyla* and its variety are summarized in Table 1.

Table 1. Features of the specimens of *U. (Calliadne) amboinensis* collected from various localities.

Specimens from Fiji submitted to the present examination.	Specimens from Samau Is., described as <i>U. (C.) ancylodactyla</i> .	Specimens from Bawean Is., described as <i>U. (C.) ancylodactyla</i> .	Specimens from Ambon, described as the variety of <i>U. (C.) ancylo- dactyla</i> .
Ovig. ♀, 30 mm; ♀, 14 mm; ♂, 23 mm long.	Ovig. ♀, 18.5 mm; ♂, 17 mm.	♂, 17 mm.	7 specimens, 19-29 mm.
Eggs 0.84 mm in diameter.	0.9 mm.	— —	0.6 mm.
Rostrum, submar- ginal tooth 1-1.	2-2	2-3 (Posterior right tooth substituted by anterior two).	— —
Lateral carina on telson, granulate.	Lateral carina bears 4-5 granules.	Lateral carina smooth and without any granules.	Lateral carina bears some granules.
Transverse carina on telson, granulate.	Transverse carina smooth (from de MAN's figure 13a of Pl. 9, 1928).	Transverse carina smooth.	Transverse carina bears granules (from de MAN's figure 14 of Pl. 10, 1928).
Transverse and lateral carinae of medial portion on telson, granulate.	Transverse and lateral carinae undefinable.	— —	Transverse and lateral carinae with granules.
Antennules about three fifths the length of carapace.	Antennules about three fourths the length of carapace.	— —	Antennules about three fourths the length of carapace.
Antennular dorsolateral fla- gellum a little shorter than or about as long as peduncle, con- sisting of 12-20 segments.	Dorsolateral flagellum just as long as peduncle, consisting of 13 segments.	Dorsolateral flagellum a little shorter than peduncle, con- sisting of 14 segments.	Dorsolateral flagellum con- sisting of 15 segments.

Specimens from Fiji submitted to the present examination.	Specimens from Samau Is., described as <i>U. (C.) ancylodactyla</i> .	Specimens from Bawean Is., described as <i>U. (C.) ancylodactyla</i> .	Specimens from Ambon, described as the variety of <i>U. (C.) ancylo- dactyla</i> .
Antennular ventromesial flagellum a little shorter than or about equal to the dorsolateral, consisting of 11-20 segments.	Ventromesial flagellum longer than the dorso- lateral, consisting of 13 segments.	Ventromesial flagellum subequal to the dorso- mesial, consisting of 9 segments.	Ventromesial flagellum shorter than the dorsolateral, consisting of 16 segments.
Antennae 1.3 times as long as carapace.	Antennae 1.5 times as long as carapace.	— —	Antennae the same as the specimen from Samau Is.
Merus of 1st pe- reopods with 4-8 spinules on ventral inner margin.	Merus with 7-8 spinules on ventral inner margin.	Merus without any spinules on ventral inner margin.	— —
Protopod of uropod with a spine.	Protopod of uro- pod with a rudimentary spine.	— —	Protopod of uro- pod with a spine.
Burrowing in live <i>Porites</i> , 43.92 m deep off Fiji.	Shore in Samau.	12 m deep off Bawean Is.	Ambon.

2. *Upogebia (Calliadne) bowerbankii* Miers, 1884

(Fig. 3)

Gebiopsis bowerbankii Miers, 1884, p. 284 [type-locality: Fremantle, S. W. Australia].

Upogebia (Calliadne) bowerbankii, de Man, 1927, pp. 9-12 [description of the type specimen from Fremantle], pl. 1, figs. 4a-f. —, de Man, 1928, p. 48 [key], p. 24 [listed and habitat], pp. 37-38 [discussion].

Materials examined. — ♂, 38 mm; ♀, 35 mm. Mazizini, Zanzibar; in littoral sponge; A. J. Bruce col.; Apr. 23, 1970. — ♂, 18 mm. Beit el Ras, Kibweni, Zanzibar, 6° 06' 93"S, 39° 12' 06"E, 1 m deep; in sponge (Host Catalogue AJB No. 75—1. Stn. 75); AJB col.; Apr. 21, 1970. — ♀, 22 mm. Wasin Is., Kenya, 4° 34' 02"S, 39° 20' 05"E, 1 m deep; in sponge (Stn. 128); AJB col.; Sept. 10, 1971.

Diagnosis. — Rostrum hirsute, semicircular on distal margin, with 7—9 marginal teeth. Telson slightly broader than long. Transverse carina

of telson minutely serrated as well as posterior margin of sixth abdominal somite. Dactylus of first pereopods with an interior median carina consisting of a row of rounded pearly tubercles; merus minutely serrated on ventral inner margin.

Description. — The cervical groove reaches the posterior one third of the carapace. The rostrum (Fig. 3a) is slightly longer than the eye-stalk and broadly rounded on the distal margin, — 0.5—0.75 times (usually 0.6—0.75 times and 0.5 times in the larger female) as long as broad and bears a row of 7—9 distinct and regularly spaced marginal teeth (9 in the smaller female, 8 in the larger male and female, and 7 in the smaller male). The dorsal surface of the rostrum is slightly declined distally, hirsute, and provided with several irregularly-arranged teeth; the median interspace is narrow and smooth and extends to the anterior one fourth of the gastric region. The dorsomedian region of the carapace is separated from respective anterolateral teeth by a triangular intervening space, and scattered with denticles and hairs down to the posterior two-fifths of the gastric region, though these are beset more thickly in the anterior one fourth. In the larger male and female from Zanzibar the dorsomedian region is more densely covered with hairs than in the other specimens. The median interspace is definable on the rostrum and the anterior one fourth of the gastric region. The lateral longitudinal ridge is furnished usually with a row of 14—18 teeth (13—14 in the larger female, 18—17 in the larger male, 16—15 in the smaller female, 14—14 in the smaller male) and diverged posteriorly in a straight line. The lateral longitudinal groove is markedly concave and lamellar.

The sixth abdominal somite is about 1.5 times as broad as long; the lateral margin is furnished with an anterior lobule and noticeably concave in the posterior one third. The posterior margin is minutely serrated.

The telson (Fig. 3b) is almost rectangular in dorsal view, and broader than long by about one fifth of the breadth. The lateral margins are very slightly converged posteriorly. The dorsal surface bears a minutely-serrated transverse carina shortly interrupted at the middle, respective lateral carinae are furnished anteriorly with a few tubercles. The medial portion bears a distinctive median groove and an anterior elevation furnished with a row of a few insignificant tubercles. The posterior margin of the telson is a little convex.

The eye-stalks slightly fail to reach the tip of the rostrum.

The antennules overreach the eye-stalk at the level of the proximal margin of the third segment of the peduncle. The dorsolateral flagellum of the antennules is about 1.5 times as long as the peduncle and slightly longer than the ventromesial.

The antennal peduncle overreaches the antennule peduncle at the level of the distal part of the penultimate segment. The scaphocerite is small and obtuse.

The mandibles (Fig. 3c) are almost square in outer view. The cutting edge is furnished with a row of eight irregular marginal teeth, increasing

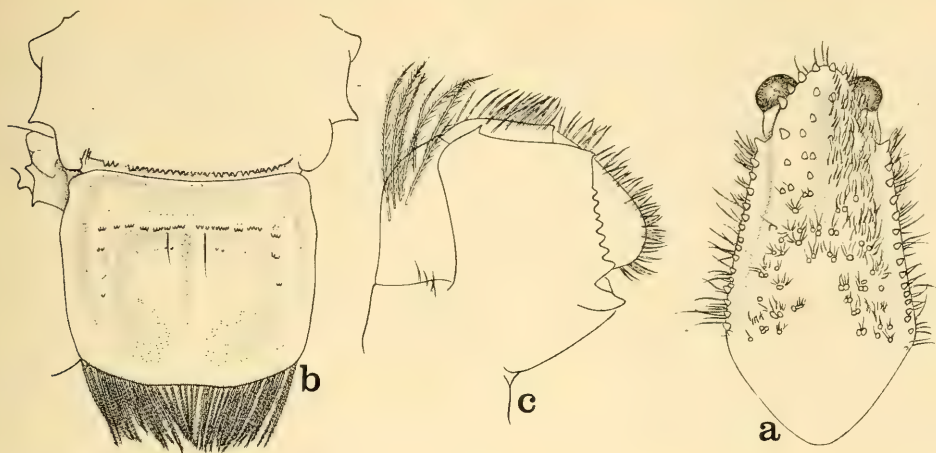


Fig. 3: *Upogebia (Calliadne) bowerbankii* Miers..

a. Dorsomedian region of carapace; b. Telson; c. Mandible in outer view.

the size proximally, and a thick proximal tooth separated from the marginal denticle row by a large notch. The distal margin is declined inwards and bears a small inward spine near the outer corner. The outer margin is prominently rounded around the distal corner and a little converged proximally.

The first pereopods are chelate and symmetrical.

The dactylus is two times as long as broad. The dorsal margin is gently declined and sometimes bears 1—4 denticles near the proximal end. The upper exterior surface is lamellar and bears a few hair tufts near the proximal margin. The lower exterior surface bears two longitudinal hair rows merging into one at the distal one third. The intervening carina is distinct and extending to the midway. The cutting edge is rather blunt. The upper interior surface is interspersed with long hairs. The interior median carina is beset with a row of rounded, pearly tubercles. The lower interior surface bears a blunt tooth at the proximal one third on the cutting edge and a submarginal row of five or more hair tufts. The fixed finger is about as long as the dactylus, and its cutting edge is armed in the proximal two thirds with a row of 7—8 closely-set teeth obliquely directed distally.

The palm is about twice the dactylus length, and 1.8 times as long as broad. The lower margin to the tip of the fixed finger is concave near the middle. The outer surface bears 2—3 spines set transversely on the distal margin just along the finger cleft. The interior surface is hairy and bears 1—3 sharp spines, regularly spaced on the distal margin along the joint with the dactylus. The dorsal margin bears a stout subterminal spine.

The carpus is two fifths the length of the palm. The upper surface is beset with an oblique hirsute line extending from the proximal inner corner to the distal outer corner and armed with a stout inner distal tooth. There is a rudimentary tubercle beneath the above-mentioned tooth. The ventral margin bears a blunt distal teeth.

The merus is 2.5 times as long as broad and 2.6 times as long as the carpus. The ventral surface bears a row of inconspicuous equidistant spinules along the whole interior margin and a row of scarce hairs on the exterior margin. Those ventral interior spinules are similar to those on the posterior margin of the sixth abdominal somite and on the transverse carinae of the telson. The dorsal margin is devoid of the subterminal spine.

Remarks. — De Man (1928) gave a detailed redescription of the male type from Fremantle, S. W. Australia, which was alluded by Miers (1884) to be a possible new species. Reference to de Man's description made it clear that the present specimens are to be identified with the Miers' species, though there are seen such differences as shown below between the specimen from Fremantle and those from Kenya.

In the male from Fremantle, S. W. Australia:

1. The rostrum bears ten marginal teeth.
2. The lateral longitudinal ridge of the carapace is armed with 20 teeth.
3. The anterior margin of the carapace bears a spine.
4. The antennal peduncle overreaches the antennular peduncle at the middle of the terminal segment.
5. The cutting edge of the fixed finger of the first pereopods bears 10 teeth distally directed.
6. The ventral inner margin of the palm of the first pereopods bears some teeth in the proximal half.
7. The dorsal inner margin of the palm bears 5—6 acute teeth arranged longitudinally near the distal end, besides the terminal tooth.
8. The inner surface of the palm bears 14—15 teeth, partly arranged in a longitudinal row, in the distal half just along the dorsal margin.
9. The carpus of the first pereopods is beset with a row of 14—15 acute teeth on the dorsal inner margin.
10. The upper distal margin of the carpus bears 1—2 microscopic teeth in addition to the short tooth at the inner corner.
11. The dorsal margin of the merus bears a very small acute tooth near the distal end.
12. The transverse carina of the telson bears several small acute teeth.
13. The lateral margins of the telson bear respectively a microscopic movable spine at the posterior one-third.

In the male and female specimens from Kenya:

1. The rostrum is armed with 7—9 marginal teeth; these are fewer than in the type from Fremantle.
2. The lateral longitudinal ridge of the carapace bears 14—18 teeth, these are fewer than in the specimen from Fremantle.
3. The anterior margin of the carapace bears no spine as in most of the species of the subgenus *Calliadne*.

4. The antennal peduncle overreaches the antennular peduncle at the level of the distal part of the penultimate segment, but not at the middle of the terminal segment as in the type.

5. The cutting edge of the fixed finger of the first pereopods bears 7—8 teeth distally directed, these are less than in the type.

6. The ventral inner margin of the palm forms a smooth inner carina in the proximal half.

7. The dorsal inner margin of the palm bears no row of acute teeth, but only a terminal tooth.

8. The interior surface of the palm is furnished with three longitudinal hairy rows in the upper half, but without any dental longitudinal row on the upper margin.

9. The dorsal inner margin of the carpus is smooth and devoid of a row of acute teeth described in the type.

10. The upper distal margin of the carpus is not armed with any spines but only a distal spine at the interior angle.

11. The dorsal margin of the merus is devoid of the subterminal spine.

12. The transverse carina of the telson is finely serrated as well as the posterior margin of the sixth abdominal somite.

13. The lateral margins of the telson are smooth and devoid of any movable spine.

Throughout the above-mentioned differences between the specimens from the two localities, it seems that the specimen from Fremantle has generally some more spines or teeth than the Kenya specimens as follows: — some teeth on the ventral inner margin of the palm, 5—6 acute teeth near the distal end on the dorsal inner margin of the palm, 14—15 teeth beneath the upper margin on the interior surface of the palm, 1—2 teeth on the upper distal margin of the carpus, 14—15 acute teeth on the dorsal inner margin of the carpus, a subterminal tooth on the dorsal margin of the merus, and a small movable spine on each lateral margin of the telson, which are missing in the specimens from Kenya. However, the denticulation on the inner distal margin of the palm is a distinguished characteristic common to the specimens from Fremantle and Kenya. In the specimen from Fremantle the inner distal margin of the palm bears two long spines, one just beneath the upper margin and the other between the fingers; in the specimens from Kenya, a spine beneath the upper margin and the other 1—2 a little distant from the upper spine and facing the proximal margin of the dactylus.

3. *Upogebia (Calliadne) brucei* sp. nov.

(Figs. 4—5)

Materials examined. — Holotype. ♀, 32 mm. South of Wasin Is., Kenya, 04° 43' 08"S, 39° 24' 09"E, 0.9 m deep; in sponge (Host Catalogue AJB No. 334-1), dredge.; N. Bruce (son of Dr. A. J. Bruce) col.; Jan. 12, 1972. Catalogue No. AJB. 334.

-Paratype. ♀, 20 mm. Data as for holotype.

Diagnosis. — Rostrum shorter than eye-stalk; lateral margin armed with 3—5 teeth. Cornea not faceted but with faint brown reticulate pattern. Dorsomedian region of carapace bears a broad and shallow median interspace. Telson almost trapezoid and a little broader than long; transverse and lateral carinae smooth. Antennular proximal segment and antennal second segment bear a ventrodistal spine respectively. Dactylus of first pereopods longer than fixed finger by one fourth of the former and with a tuberculous interior median carina; palm smooth on dorsal margin and with a sharp distal spine on interior surface; merus furnished with 5—11 spinules on ventral inner margin.

Description. — The cervical groove reaches to the posterior three sevenths of the carapace.

The rostrum (Figs. 4b, 5a) is broad and triangular in dorsal view and 0.6 times as long as broad. The distal margin is obtuse. The outer ventral margin is fringed with pubescence. The dorsal surface is slightly declined distally, clothed in long hairs, and bears 3—5 erect, sharply-pointed teeth on respective lateral margins. The dorsomedian region of the carapace is scabrous and covered with hairs down to the posterior two fifths of the gastric region; the median interspace is characteristically broad and shallow, covering the rostrum to the anterior one fourth of the gastric region; posterior to the median interspace there is a smooth triangular portion beset with an obscure median carina. The lateral longitudinal groove is moderately deep. The anterolateral tooth is sharply-pointed and directed slightly outward. The lateral longitudinal ridge is much diverged in the anterior one third, extends backward to the posterior two fifths of the gastric region and is armed with a row of 12—14 small irregularly spaced teeth.

The sixth abdominal somite is broader than long; the lateral margin bears a median truncated lobe; the posterior margin is smooth.

The telson (Fig. 4c) is trapezoid and a little broader than long. The dorsal surface is provided with a transverse and a pair of lateral carinae which are smooth and without any spinules or tubercles. The medial portion is concave as a whole and marked with an indistinct median groove. The lateral margin in the larger female is furnished with a proximal lobule and posterior to it the margin is diverged to form a slight concavity in the proximal one third; then the margin converges posteriorly almost straight on the right, but with a slight convexity on the left; the posterior angle is

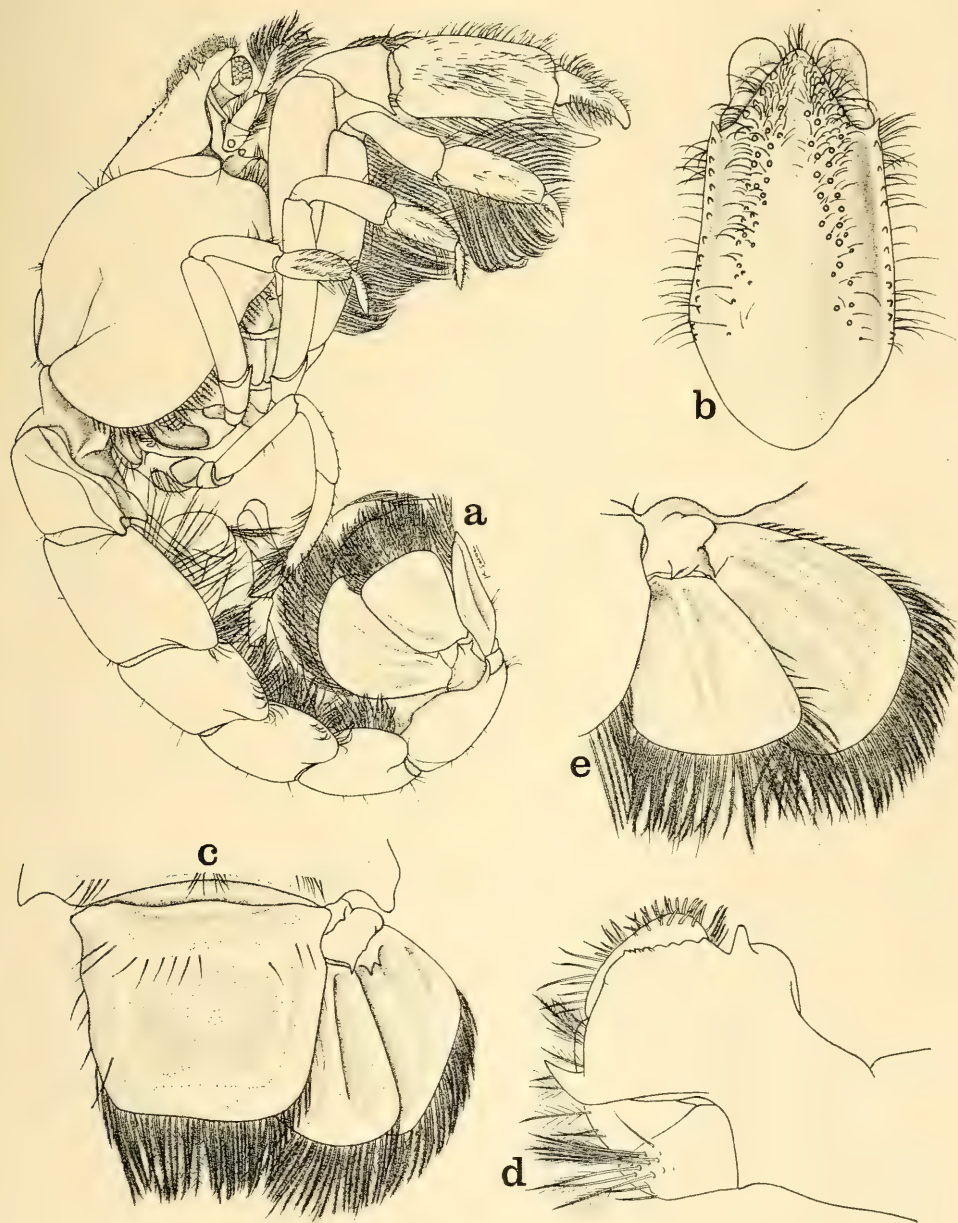


Fig. 4: *Upogebia (Calliadne) brucei* sp. nov.

a. Holotype, female in lateral view; b. Dorsomedian region of carapace;
c. Telson; d. Mandible in outer view; e. Uropod and protopod.
a, c, d, e. Holotype; b. Paratype.

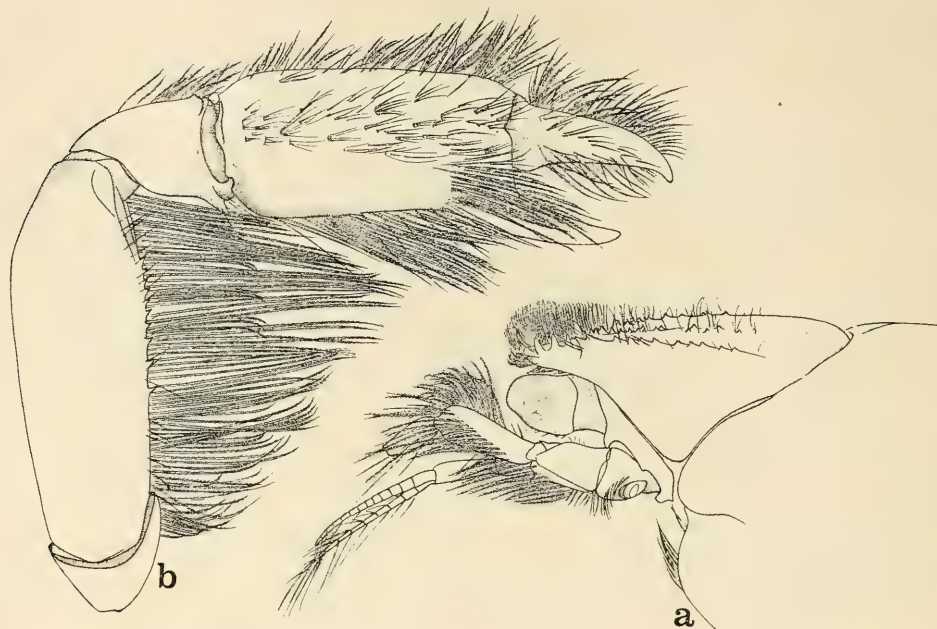


Fig. 5: *Upogebia (Calliadne) brucei* sp. nov.

a. First leg; b. Anterior part of carapace.

a, b. Holotype.

broadly rounded. The posterior margin is convex as a whole, though it is seemingly a little deformed in the left half. In the smaller female no formation of the proximal lobule is seen on the lateral margin, which is only a little diverged in the proximal one fourth but almost straight in the distal three fourths. The posterior margin is almost straight.

The eye-stalks are robust and slightly overreach the rostrum; the cornea occupies the distal three fourths of the stalk, not faceted but decorated with a faint-brown reticulate pattern.

The antennular peduncle overreaches the rostrum at the middle of the penultimate segment. The proximal segment is about three times as long as the penultimate and armed with a strong distal tooth on the lower margin. The distal segment is about twice the length of the penultimate. The dorsolateral flagellum is shorter than the ventromesial; the latter is about as long as the peduncle.

The antennal peduncle overreaches the rostrum by the penultimate and distal segments. The relative lengths of the distal, penultimate and second segments are 1.0, 2.8 and 1.8 respectively. The penultimate segment is implanted with a row of plumose hairs in the distal half of the upper margin and obliquely on the outer surface. The second segment bears a distinct distal spine on the lower margin. The scaphocerite is a small triangular lobule with a pointed tip and reaches as far as the distal margin of the second segment.

The mandibles (Fig. 4d) are almost square in outer view. The cutting edge is armed with a row of eight denticles and a stout elongated proximal tooth separated from the denticulation by a notch. The distal margin is a little convex medially and forms a stout, triangular, and inward tooth at the outer end. The outer margin is nearly straight in parallel with the cutting edge.

The first pereopods (Fig. 5b) are chelate and symmetrical.

The dactylus in the larger female is three times as long as broad; its cutting edge is proximally broaden, nearly straight in the middle main part, and deflected distally. The dactylus in the smaller female is 2.3 times as long as broad; its cutting edge is largely concave to a whole extent. The upper exterior surface is lamellar and faintly carinate in the median line; there is a distinct hair tuft proximally on each side of the median carina in the larger female. The lower external surface bears a broad band of long hairs, which is extending to the distal one fifth in the larger female, but to the distal one third in the smaller female. The dorsal margin is smooth and without any teeth in the larger female, while with a small tooth near the proximal end in the smaller female. The upper interior surface is studded with long hairs. The interior median carina is beset with a row of distinct rounded tubercles in the larger female, though these tubercles are indistinct in the smaller female. The lower interior surface is a little concave in the midline and provided with a submarginal series of long hairs a little above the cutting edge, which bears a small tubercle at the proximal two fifths.

The fixed finger is shorter than the dactylus by one fourth of the latter and blunt at the tip. The cutting edge is smooth and concave as a whole. The outer surface is faintly reddish in the proximal part.

The palm is 1.8 times as long as broad and 1.8 times the length of the dactylus. The dorsal margin is quite unarmed. The interior surface is hairy in the upper half and around the distal margin, and bears just beneath the articulation with the dactylus a distal spine which is characteristically slender; the ventral inner margin bears a keel extending a little distant from the proximal corner to the distal one third of the palm. The ventral exterior margin in the larger female is provided with a row of 4—5 small spines, extending from the proximal one fourth to the midway. The lower margin is deflected in the range from the distal one fourth of the palm to the tip of the fixed finger.

The carpus is a little longer than half the length of the palm. The ventral outer margin bears a strong distal spine, and the dorsal inner margin bears a rudimentary distal tooth.

The merus is 2.7 times as long as broad and about three times as long as the carpus. The ventral inner margin is provided in the distal two thirds with a row of spinules which are 10—11 in the larger female but 6—5 in the smaller female. The dorsal margin is devoid of the subterminal tooth.

The second pereopods are pediform. The relative lengths of the dactylus, propodus, carpus and merus are 1.0, 2.5, 2.3 and 5.5 respectively. The

dactylus is 2.5 times as long as broad at the base. The exterior surface is marked with a smooth median carina in the distal half. The dorsal margin and the lower exterior surface are hirsute. The propodus is 2.5 times as long as broad. The carpus bears a minute distal spine on the lower margin. The merus is unarmed on the dorsal margin.

The third pereiopods are simple. The relative lengths of the dactylus to the merus are 1.0, 1.8, 2.3 and 4.5 respectively. The dactylus is slender and five times as long as broad. The exterior surface is hirsute and bears a row of tubercles along the upper margin; the ventral margin is slightly carinate in the proximal half.

The fourth pereiopods resemble the third. The relative lengths of the dactylus to the merus are 1.0, 1.2, 1.8 and 2.8 respectively.

The fifth pereiopods are subchelate. The ventrodistal protrusion of the propodus reaches about the level of the proximal one third of the dactylus. The relative lengths of the dactylus, propodus, carpus and merus are 1.0, 2.5, 2.5 and 2.4 respectively.

The first pleopods in the female are pediform and each consist of two slender segments of an equal length. The third to fifth pleopods are respectively foliaceous. The endopods are small and about half the length of the exopods.

The protopod of the uropod (Fig. 4e) bears a stout tooth at the posterior angle. The exopod is provided with a stout proximal tooth. The posterior margin of the endopod is parallel with that of the telson.

Remarks. — The present specimens are closely related with *Upogebia* (*Calliadne*) *hexaceras* (Ortmann, 1894) from Thursday Is. by the form of the rostrum and telson, the number of teeth on the lateral margin of the rostrum and on the lateral longitudinal ridge of the carapace, the form of the scaphocerite of the antennae, the form of the prehensile edge of the dactylus of the first pereiopods and the denticulation on the ventral inner margin of the merus, but still there is some important difference between the present new species and the Ortmann's alluded by de Man (1928). In the latter species, the posterior margin of the sixth abdominal segment is finely denticulated; the transverse carina of the telson is minutely granulate; the antennular and antennal peduncles are unarmed; the fixed finger of the first pereiopods is as long as the dactylus, denticulate on the cutting edge, and acuminate at the tip; the palm is finely denticulate on the lower margin by 14—15 small teeth; and the carpus bears 4—5 small teeth arranged longitudinally on the dorsal inner margin.

While in the present new species, the posterior margin of the sixth abdominal somite is smooth; the transverse carina of the telson is also smooth; the proximal segment of the antennular peduncle bears a ventrodistal spine and the second segment of the antennal peduncle bears a similar spine; the fixed finger of the first pereiopod is shorter than the dactylus by one fourth of the latter, with the smooth cutting edge and the blunt tip; the palm is

armed, but with not so many denticles on the lower margin; and the carpus is smooth on the dorsal inner margin.

The author takes a great pleasure in dedicating this new species to Dr. A. J. Bruce of the East African Marine Fisheries Research Organisation, Mombasa, Kenya.

4. *Upogebia (Calliadne) rhadames* Nobili, 1904

(Figs. 6—8)

Upogebia (Gebiopsis) rhadames Nobili, 1904, pp. 235-236 [type-locality: Souakim (in sponge), Djibouti and Massauuah in the Red-Sea].

Upogebia (Calliadne) rhadames, Nobili, 1906^b, p. 100 [reference]. —, de Man, 1927, pp. 6-7 [description], pl. 1, fig. 2 [locality: Suakim, Red Sea].

Upogebia (Calliadne) cf. *rhadames*, Barnard, 1946, p. 381 [locality: Natal (in sponge)]. —, Barnard, 1950, pp. 523—524 [the same locality].

Materials examined. — ♂, 23 mm; ♂, 13 mm; ♀, 24 mm, ovig. ♀, 22 mm. Shimoni, Kenya, 04° 39' 01"S, 39° 22' 03"E; muddy flats, 30° C, in sponge; A. J. Bruce col.; Sept. 8, 1971. Catalogue No. AJB. 126. — ♂, 18 mm; ♂, 16.5 mm; ovig. ♀, 25.0 mm; ovig. ♀, 21.0 mm. Wasin Is., Kenya, 04° 40' 05"S, 39° 20' 00"E; 12.81 m, in sponge, dredge. Stn. 131; AJB col.; Sept. 23, 1971.

Diagnosis. — Rostrum a broad triangle in outline in female, but an elongated triangle in male. Dorsomedian region of carapace scabrous and with a median interspace. Telson a little longer than broad in male, while broader than long in female; posterior margin noticeably rounded. Antennular proximal segment and antennal second segment respectively with a minute ventrodistal spine. Dactylus of first pereopods crossed with fixed finger; interior median carina tuberculous. Fixed finger attenuate distally; cutting edge with a ridged crest in the proximal one third. Propodus ridged on outer ventral margin in the proximal half.

Description. — The cervical groove extends to the posterior four fifths of the carapace.

The rostrum in the female shows a broad triangular outline (Fig. 7d) and is 0.7—0.8 times as long as broad, but shows an elongated triangular shape (Fig. 7a, b, c) and is 1.5 times (1.5 in a larger male from Shimoni and two small males from Washin Is., though 0.7 in a small male from Shimoni [Fig. 7e]) as long as wide in the male. The distal margin is blunt; the lateral margin of the ventral surface is beset with long plumose hairs. The dorsal surface of the rostrum is slightly declined distally and bears 5—8 spiny teeth on each lateral margin; it is scabrous and in the female covered with thick hair which are longer distally, while with thin hair in the male. The median interspace is definable; in the male and female specimens from Washin Is. and the larger male from Shimoni it is narrow and restricted to the rostral back, however in the male and female specimens, but for the larger

male, from Shimoni it is broad, shallow, and extending to the anterior one fifth of the gastric region. Posterior to the median interspace, the scabrous part of the gastric region is divided into two lateral sections, each extending posteriorly to the posterior two fifths of the region; the median dorsal carina is well defined, extending from the anterior two fifths to the posterior two fifths in the larger specimens, though it is obscure in the smaller ones. The lateral longitudinal groove is broad and moderately deep. The antero-lateral tooth is beset with a spinule anteriorly directed; the lateral longitudinal ridge bears 9—20 spinules (6 rudimentary ones in addition to 20—16 in the larger male from Shimoni, 16—14 in the larger female from Shimoni, 14—17 in the larger male from Washin Is., 9—9 in the smaller female from Shimoni) and is diverged posteriorly in a straight line.

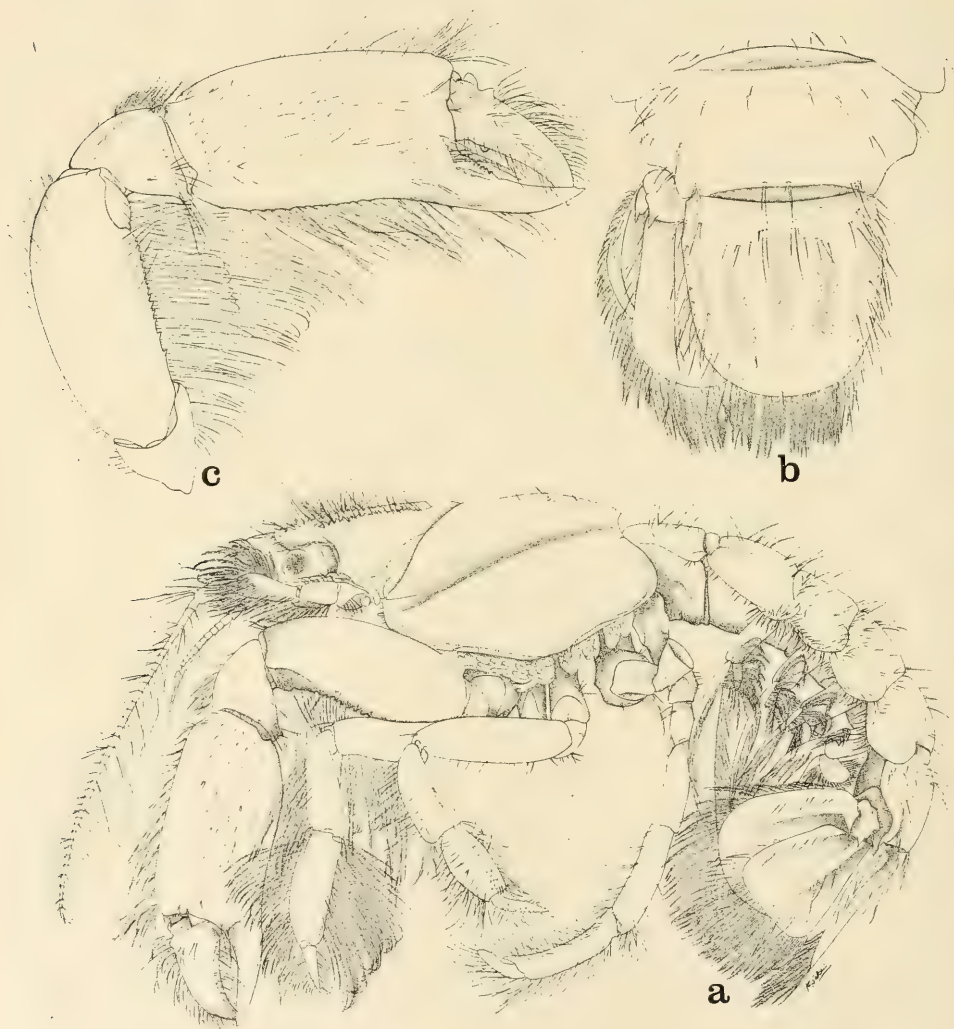


Fig. 6: *Upogebia (Calliadne) rhadames* Nobili.
a. Lateral view; b. Telson; c. First leg.
a, b, c. Larger male from Shimoni.

The abdomen is beset with scanty hairs on the surface. The relative lengths of the first to sixth abdominal somites are 1.0, 1.2, 0.9, 0.9, 1.1 and 1.3 respectively. The ventral margin of the first abdominal pleura is distinctly curved to form a rounded triangular posterior angle. The second abdominal pleuron is the broadest, the posterior margin is noticeably protruded posteriorly beyond the level of the posterior margin of the somite. The dense pubescence is found in the posterior one fourth of the second abdominal pleura and on successive pleura extending to the anterior half of the fifth. The sixth abdominal somite is about half as long as broad; the lateral margin is largely concave in the posterior one third; the posterior margin is smooth.

The telson (Fig. 6b) is about 1.3 times as long as the sixth abdominal somite. In the male it is longer than broad, but for the smaller male from Washin Is., while in the female it is broader than long, but for the larger female from Shimoni, in which it is longer than broad. The lateral margin is diverged in the proximal one fourth, but then posteriorly it is converged gradually to continue to the largely rounded posterior margin. The transverse carina is definable but obscurely as a broad elevation with a transverse row of some hair tufts and is connected at respective lateral ends to the distinct lateral carinae. The medial portion is defined conspicuously and marked with the median and lateral grooves.

The eye-stalks are slightly shorter than the rostrum in a larger male and a larger female from Shimoni and a larger female and two males from Washin Is., but slightly longer in a smaller male and a smaller female from Shimoni, or attain to the level of the rostral tip in the smaller female from Washin Is. The cornea is limited to the distal half, rounded, faceted and black in color.

The antennular peduncle extends to the tip of the eye-stalk at the level of the middle of the penultimate segment in the larger specimens, but at the level of the distal part of the proximal segment in the smaller specimens. The penultimate segment is short and about one third the length of the ultimate. The proximal segment is nearly as long as the ultimate and penultimate segments combined, and bears a minute ventrodistal tooth. The dorsolateral flagellum is about as long as the peduncle and consists of 13—16 particles. The ventromesial flagellum is slender and much longer than the dorsolateral.

The antennal peduncle overreaches the eye-stalk at the level of the proximal part of the penultimate segment. The penultimate segment is 1.3—1.4 times as long as the ultimate and slightly longer than the second, and is provided with a row of long plumose hairs in the distal half of the dorsal margin and obliquely on the outer surface. The second segment bears a rudimentary ventrodistal spine. The scaphocerite is a lobule with the rounded distal margin.

The mandibles (Fig. 8a, b) are almost square in outer view and bear a three-segmented palp. The cutting edge is crenulated by a row of about ten teeth, of which the proximal two are a little more prominent than

others, and another large elongate proximal tooth separated from the denticle row by a triangular notch. The distal margin is declined inwards in a smooth straight line. The outer margin is almost parallel to the cutting edge; its distal part is protruded broadly and roundly.

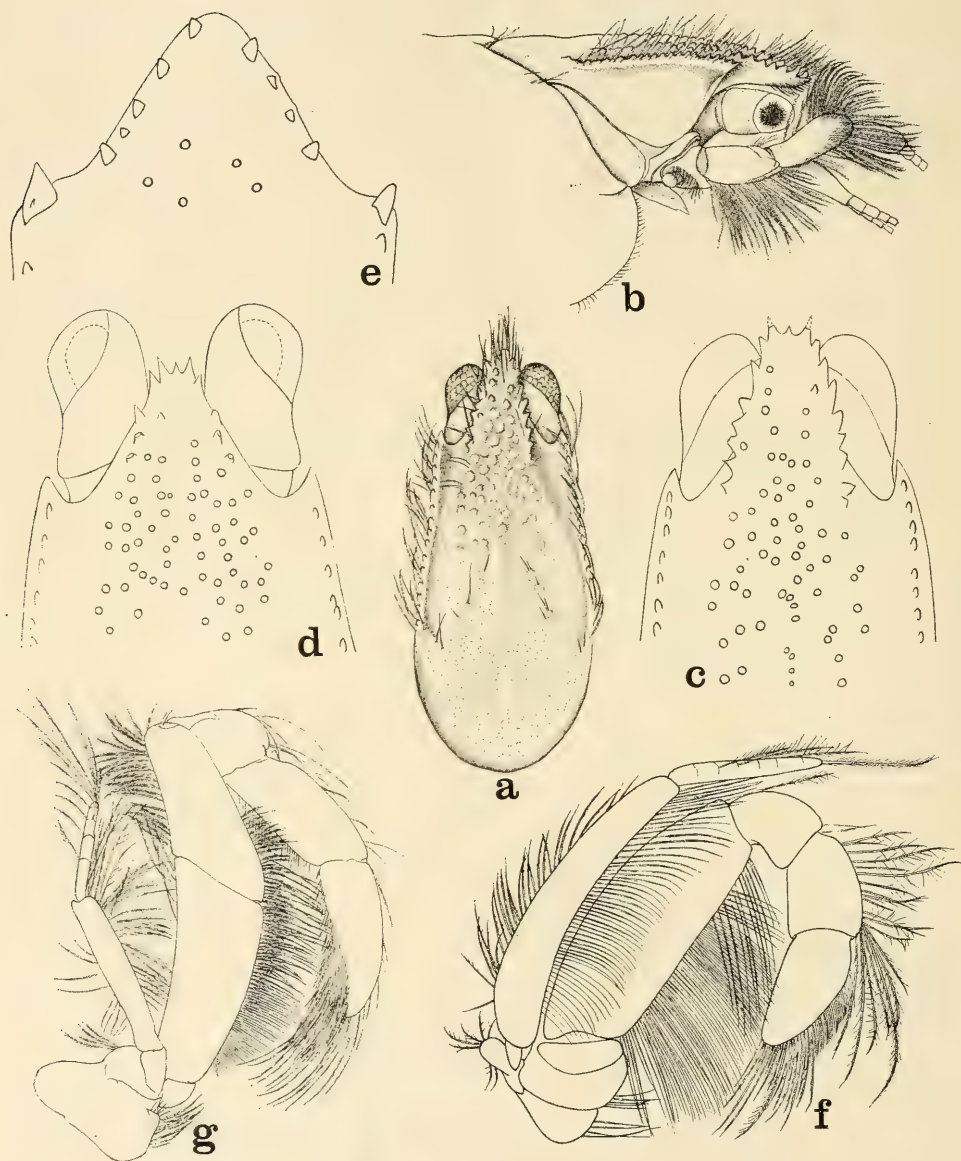


Fig. 7: *Upogebia (Calliadne) rhadames* Nobili.

a. Dorsomedian region of carapace of a male; b. Anterior part of carapace; c. Anterior part of dorsomedian region of a male; d. Anterior part of dorsomedian region of a male; e. Anterior part of dorsomedian region of a male; f. Second maxilliped; g. Third maxilliped.

a, b, c, f, g. Larger male from Shimoni; d. Larger female from the same locality; e. Smaller male from the same locality.

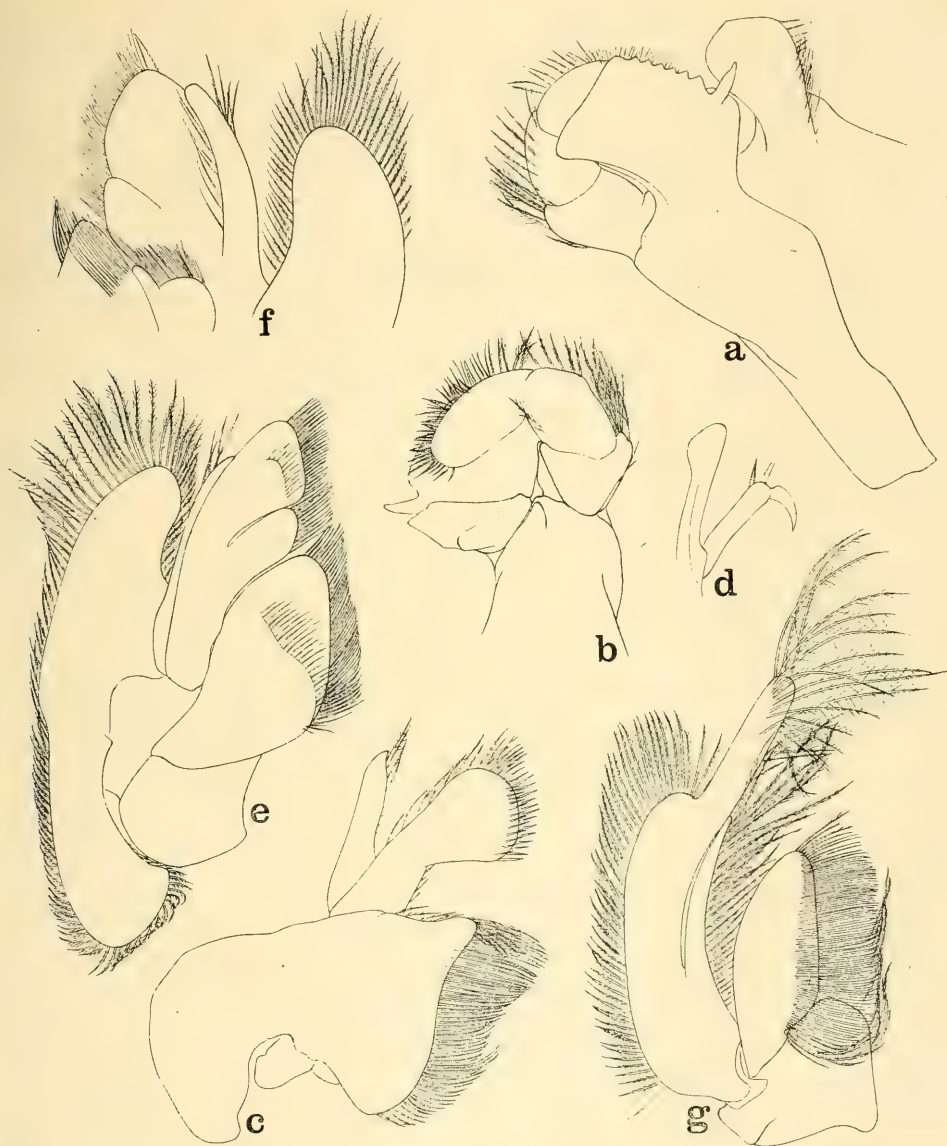


Fig. 8: *Upogebia (Calliadne) rhadames* Nobili

a. Mandible in outer view; b. Mandible in inner view; c. First maxilla in outer view; d. First maxilla in inner view; e. Second maxilla in outer view; f. Second maxilla in inner view; g. First maxilliped in outer view.

The second segment of the palp of the first maxillae (Fig. 8c, d) is sickle-shaped.

The second maxillae (Fig. 8e, f) bear the scaphognathite, whose outer margin is declined just posterior to the middle.

The first maxillipeds (Fig. 8g) bear the palp, whose apex reaches the level of the proximal margin of the distal protrusion of the exopod. The exopod of the second maxillipeds (Fig. 7f) fails to reach the end of the merus. The

proximal segment of the exopod of the third maxillipeds (Fig. 7g) reaches the level of the outer articulation between the ischium and merus; the flagellum is about two-thirds the length of the proximal segment.

The first pereopods (Fig. 6c) are chelate and symmetrical.

The dactylus is attenuate and deflected distally. It is 2.3 times as long as broad at the base in the male, but 2.5 times in the female. The dorsal margin is smooth and sometimes bears a small stout tooth near the proximal end as seen in the larger male from Shimoni and the smaller male from Washin Is. The cutting edge is virtually concave distally. The upper exterior surface is lamellar and proximally furnished with a few hair tufts. The lower exterior surface bears a pair of hairy rows in the proximal three fourths; the intervening space is carinate in the proximal three fourths, the carina is smooth and distinct in the midline. The interior median carina is furnished with distinct pearly tubercles which are more distinct in the male than in the female. The upper interior surface is studded with long hairs. The lower interior surface is slightly sulcate and bears a submarginal row of hairs above the cutting edge. There is a blunt denticle between the cutting edge and the submarginal hair row at the proximal one fourth.

The fixed finger is attenuate distally, about as long as the dactylus, and crossed with the dactylus. The cutting edge is sinuous to the whole extent and characteristically armed with a crenulated carina in the proximal one third; in the larger male from Shimoni, the carina bears eight denticles, while in the smaller male and female denticles are indistinct.

The palm in the male is 1.6 times as long as the dactylus and 1.8 times as long as broad, while it is 1.8 times as long as the dactylus and 2.0 times as long as broad in the female. The lower margin extending to the tip of the fixed finger is slightly declined at about the distal three sevenths. The upper margin of the palm in the female sometimes bears a subterminal spine as seen in the larger female from Shimoni and the larger female from Washin Is. The interior surface bears no spine on the disal margin and is lined in the upper half with three longitudinal hairy rows, of which the median row is rather poor. The exterior surface is studded with hair tufts but obscurely. The outer ventral margin is rugose in the proximal half. The inner ventral margin is beset in the proximal half with a carina, with a row of long hairs running outside it.

The carpus is about two fifths the length of the palm; the dorsal surface bears a small inner distal tooth and a distinct distal tooth on the ventral margin.

The merus is 2.2 times as long as broad, about 2.5 times as long as the carpus and as long as the palm. The dorsal margin is devoid of the subterminal tooth. The ventral inner margin is armed with a row of 13—14 stout denticles, extending a little distant from the proximal corner to the distal end.

The first pleopods are absent in the male, while in the female they consist of two elongated segments, the distal segment is slightly longer than

the proximal. The following pleopods are leaf-like; the exopod is longer than the endopod.

The protopod of the uropod bears a sharp tooth at the posterior angle. Another similar tooth is found in the proximal part of the exopod.

The exopod of the uropod overreaches a little the level of the posterior margin of the telson; the exterior margin is straight and the distal margin is largely rounded; the outer surface is provided with two longitudinal median carinae in the outer half. The endopod extends to or fails just to reach the level of the posterior margin of the telson. The dorsal surface of the endopod is marked with a median carina.

The eggs are numerous and small, 0.8 mm in diameter.

Remarks. — Although Nobile (1906^b) described this species on many specimens, — 9 males and 7 females from Souakim, 6 females from Djibouti, and 3 males and one female from Massaouah, he did not refer to any sexual differences found in the form of the rostrum and telson. Nobile (1904, 1906^b) and de Man (1927) noticed that the rostrum is long. In the present specimens, it is shown that the rostrum is longer than broad in the male, but broader than long in the female. In addition, the present specimens show some morphological variations in the situation of the median interspace of the dorsomedian region, the relative position between the rostrum and eye-stalks, and in the ratios of the length to breadth of the dactylus and of the length of the dactylus to that of the palm.

Type-locality. — Souakim, Red Sea.

Distribution. — Red Sea (Souajim; Djibouti; Massaouah), Kenya (Shimoni; Washin Is.) and Natal.

5. *Upogebia (Calliadne) spongium* sp. nov.

(Figs. 9—10)

Materials examined. — Holotype. ♂, 11 mm. Off Nossi Bé, Madagascar, 13°27'00"S, 47°56'00"E; 21.96 m deep, rock, in encrusting sponge (Host Catalogue AJB No. 1253); handlined by R. V. Manihine; July 8, 1971. Cat. No. AJB. Cr. 328.

— Paratype. ♀, 11 mm. Data as for holotype.

Diagnosis. — Rostrum narrow and with five thin teeth on respective lateral margins. Lateral longitudinal groove of carapace broad. Telson slightly longer than broad; posterior margin largely convex. Dactylus of first pereopods attenuate and curved downward distally; interior median carina obscurely tuberculate in male, but smooth in female. Fixed finger slightly shorter than dactylus; cutting edge notched proximally and minutely ridged in the proximal one third. Merus with an intermitting row of 5—6 distinct spines on ventral inner margin, in addition subterminal tooth on upper margin.

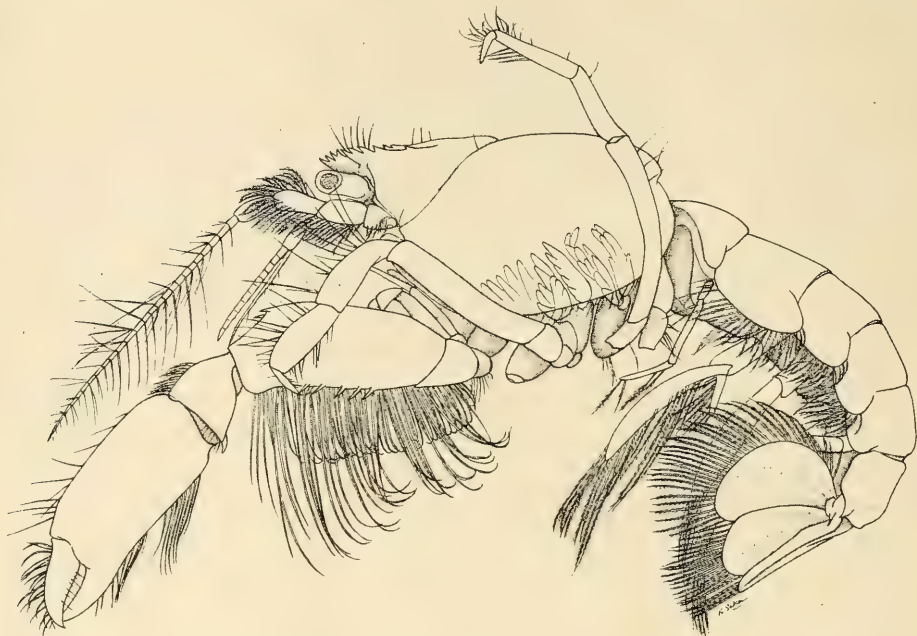


Fig. 9: *Upogebia (Calliadne) spongium* sp. nov.
Paratype, female.

Description. — The cervical groove extends backward to the posterior two fifths of the carapace.

The rostrum (Fig. 10a, b) shows a narrow triangular outline, with a blunt tip, about 1.2 times as long as broad at the base, and armed with five thin triangular teeth on respective lateral margins. The lower surface is proximally beset with hairs scantily on respective lateral margins. The dorsal surface is deflected distally. The median interspace is noticeable and extends to the anterior one fourth of the gastric region. The dorsomedian region from the proximal part of the rostrum to the anterior one third of the gastric region is sparsely spinulate. The lateral longitudinal groove is broad and well concave. The anterolateral tooth is stout and triangular; the lateral longitudinal ridge is slightly converged in the anterior one third and sparsely beset with a row of 5—6 small, triangular teeth.

The telson (Fig. 10c) is slightly longer than broad. The dorsal surface is provided with a smooth transverse and longitudinal carinae; the transverse carina bears a few hairs. The medial portion surrounded by the above-mentioned carinae shows a shallow concavity; the median groove is faintly discernible in the male, but undefinable in the female. The posterior margin is largely rounded. The lateral margin is different between the male and female specimens; in the male both margins are straight and almost parallel with each other and continue gradually to the rounded posterolateral angles, while in the female they form a small proximal lobule on each and then posteriorly are largely convex and continue smoothly to the rounded

posterior corners, with the greatest breadth of the telson a little posterior to the middle.

The eye-stalks are a little shorter than the rostrum in the male, but seemingly a little longer in the female which is preserved in alcohol and somewhat deformed. The cornea occupies more than the distal half of the eye-stalk, faceted and black in colour.

The antennular peduncle overreaches the eye-stalk at the level of the proximal part of the penultimate segment. The proximal segments is about as long as the second and distal segment combined, and the distal segment is twice as long as the penultimate. The ventrodiscal spine is absent in the proximal segment. The dorsolateral flagellum is much longer than the peduncle and consists of 12—13 particles. The ventromesial flagellum is a little longer than the dorsolateral.

The antennal peduncle overreaches the eye-stalk at the level of the proximal two fifths of the penultimate segment. The relative lengths of the ultimate, penultimate and second segments are 1.0, 1.5 and 1.3 respectively. The scaphocerite is absent.

The mandibles (Fig. 10d) are almost square in outer view. The cutting edge is armed with a row of denticles and a very prominent proximal tooth. The distal margin is declined inwards and a little convex medially. The outer margin is straight and parallel to the cutting edge.

The first pereopods (Fig. 10e) are chelate and symmetrical.

The dactylus is attenuate and 2.2 times as long as broad. The dorsal margin is collared by a proximal swelling. The cutting edge is entire and conspicuously deflected distally. The upper exterior surface is lamellar and bears a few hairs proximally. The lower exterior surface is beset in the proximal two thirds with two rows of sparse hairs, of which the lower row is thicker than the upper one; the intervening space is smooth and more convex in the proximal one third. The upper interior surface is sparsely beset with long hairs. The interior median carina in the male is indistinctly tuberculate, while it is smooth in the female. The lower interior surface bears a submarginal hair row above the cutting edge, and there is a triangular spiny tooth at the proximal one fourth between the cutting edge and the submarginal hair row.

The fixed finger is slightly shorter than the dactylus. The outer surface is sulcate proximally along the cutting edge. The cutting edge is largely concave and marked with a small proximal notch which is followed distally in the proximal one third by a row of minute teeth diminishing the size distally.

The palm is 1.8 times as long as broad and 2.0 times the length of the dactylus in the male, while it is 2.0 times as long as broad and 2.8 times the dactylus length in the female. The outer and inner surfaces are sparsely hairy. The lower margin extending to the tip of the fixed finger is slightly declined at the distal two fifths.

The carpus is about one third the length of the palm; the upper surface bears a subterminal tooth on the inner margin. The outer surface bears a sharp distal tooth on the ventral margin.

The merus is slightly more than three times the length of the carpus and about as long as the palm. The dorsal margin bears a sharp subterminal tooth a little apart from the distal end. The ventral inner margin bears characteristically a row of 5—6 distinct, sharp and intermitted spines, of which the proximal one is the longest and the following ones diminish the size distally.

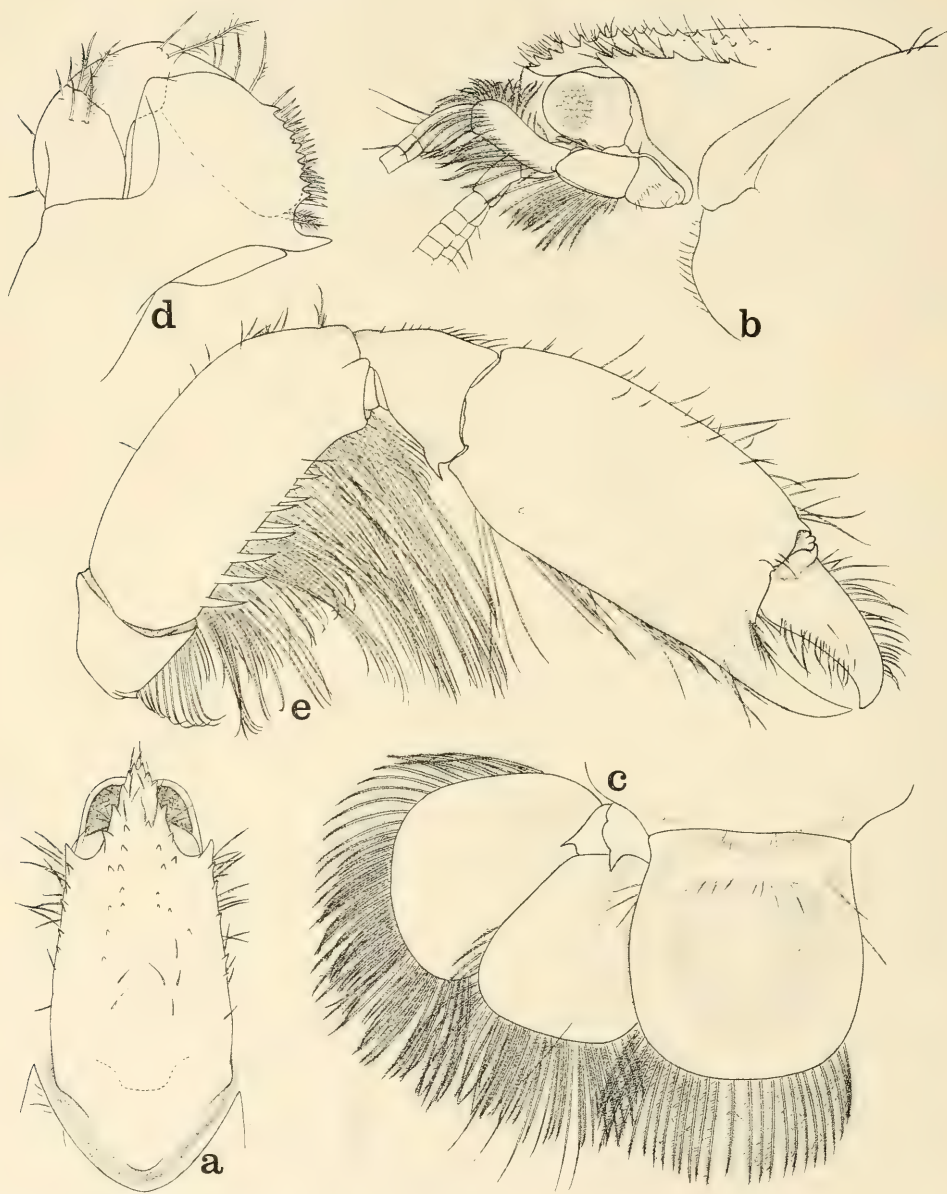


Fig. 10: *Upogebia (Calliadne) spongium* sp. nov.

a. Dorsomedian region of carapace; b. Anterior part of carapace; c. Telson and uropod; d. Mandible; e. First leg.

a, b, d, e. Holotype, male; c. Paratype, female.

The second pereopods are simple. The relative lengths of the dactylus to the merus are 1.0, 1.5, 1.4 and 3.4 respectively. The dactylus shows an elongated triangular shape, with its lower margin almost straight; the exterior surface is very slightly swollen medially. The propodus is distinct and two times as long as broad; the whole lower margin is almost straight, while the upper is largely convex.

The third pereopods are also simple. The relative lengths of the dactylus to the merus is 1.0, 1.3, 1.8 and 3.0 respectively. The dactylus bears an intermitting row of yellowish tubercles on the dorsal outer margin. The propodus is two times as long as broad; the lower margin is spinulate in the distal half.

The fourth pereopods are similar to the third pair. The relative lengths of the dactylus to the merus are 1.0, 1.4, 1.5 and 2.6 respectively. The dactylus is furnished with a median longitudinal hair row on the exterior surface; the interior surface bears thick bristles distally.

The fifth pereopods are subchelate. The relative lengths of the dactylus to the merus are 1.0, 2.3, 2.0 and 2.0 respectively. The dactylus is twisted in the distal half. The ventrodistal projection of the propodus is stout and reaches the middle of the dactylus.

The first pleopods in the female are pediform and each consist of two-segments, of which the distal segment is slightly shorter than the proximal. The first pleopods are absent in the male. The second to the fifth pleopods are respectively biramous and foliaceous; the exopod is broad and distinct, while the endopod is small and one-third the length of the exopod.

The protopod of the uropod is provided with a small but strong spine in addition to another spine produced from the proximal part of the exopod.

Remarks. — The present new species seemingly resembles *U. (Calliadne) rhadames* Nobili, 1904 from the Red Sea in many features. Both species have the stout eye-stalks with black and faceted cornea, the narrow triangular rostrum, the same number of the marginal teeth on the rostrum, the broad lateral longitudinal groove of the carapace, and the subterminal tooth on the upper margin of the merus. However, the former differs from the latter in that the dorsomedian region of the carapace is less scabrous and the antennular and antennal ventrodistal spines are missing. In the new species the merus bears on the ventral inner margin a row of 5–6 sharp spine instead of a row of 13–14 stout denticles in *U. (Calliadne) rhadames*.

The species is named from the Latin *spongia*, showing its that burrowing habit in encrusting sponge.

Type-locality. — Off Nossi Bé, Madagascar, 13°27'00"S, 47°56'00"E, 21.96 m deep.

Distribution. — So far only from the type locality.

6. *Upogebia (Calliadne) digitina* sp. nov.

(Figs. 11—13)

Material examined. — Holotype. Ovig. ♀, 16 mm. Off Ras Iwantine, Kenya, 02°28'00"S, 41°04'05"E; 146.40 m deep, dredged by R. V. Manihine; P. S. Sandhu col.; Jun. 17, 1971. Catalogue No. AJB. Cr. 327.

Diagnosis. — Small species only 16 mm in total length. Rostrum semicircular on distal margin and with three tubercles on each lateral margin. Dorsomedian region of carapace scabrous in anterior half. Lateral longitudinal ridge smooth and broadened in anterior one fourth, and with an apical tooth. Telson broadened posteriorly, with the maximum width at posterior one third; posterior margin largely rounded. Dactylus of first pereopods with a series of three stout teeth on cutting edge; interior median carina characterized by a series of prominent triangular teeth.

Description. — The cervical groove extends to the midway of the carapace.

The rostrum (Figs. 11, 12a) is broad triangular in dorsal view and semicircular on the distal margin. The dorsal surface is slightly deflected distally,



Fig. 11: *Upogebia (Calliadne) digitina* sp. nov.
Holotype, ovig. female.

furnished with hairs more distinctly near the tip, and bears three tubercles on respective lateral margins. The median interspace is broad and shallow, extending to the anterior one fifth of the gastric region. The lower surface of the rostrum is beset with plumose hairs on respective lateral margins. The dorsomedian region is interspersed with tubercles down to the posterior two fifths of the gastric region, and respective lateral margins are once slightly converged posterior to the rostrum but then diverged posteriorly. The lateral longitudinal groove is noticeable broad and deep in the anterior one fourth, but then diminishes posteriorly. The lateral longitudinal ridge is represented in the anterior one fourth by a smooth and broad carina scantily with hairs, and further posteriorly by a slender divergent carina diminishing posteriorly. The anterolateral tooth is small and apical.

The abdomen is smooth on the surface. The relative lengths of the abdominal somites are 1.0, 1.1, 0.6, 0.6, 0.5 and 0.7 in the midline. The first abdominal pleuron forms a broad triangular lobe with a submarginal line in the posterior two thirds. The second abdominal pleuron is broadly convex on the ventral margin; the posterior margin is noticeably convex and overlaps the third abdominal pleura beyond the articulation between the second and third abdominal somites. The ventral margin forms the anterior part of the second abdominal pleura to the middle of the fifth is fringed with long plumose hairs. The sixth abdominal somite is nearly two times as long as broad, smooth and corneous on the dorsal surface; the whole ventral margin is broadly truncate, and the posterior margin is smooth.

The telson (Fig. 13b) is about 1.8 times the sixth abdominal somite in the middle line and a little longer than broad. The lateral margin is slightly sinuous proximally, but posteriorly it is gently divergent so that the maximum breadth is seen at the posterior one third. The posterior margin is broad and rounded. The dorsal surface is furnished with obscure transverse and lateral carinae. In the medial portion, there are defined a median broad and shallow interspace and two lateral grooves more obscure than the median interspace.

The eye-stalks slightly fail to reach the rostral tip; the cornea is rounded, faceted, black in colour, and situated in the distal half of the stalk.

The antennular peduncle overreaches the eye-stalk at the level of the middle of the penultimate segment. The ultimate and penultimate segments are slender; the former is as long as the latter and proximal segments combined. The dorsolateral flagellum consists of eight particles. The ventromesial flagellum is longer than the dorsolateral and about as long as the peduncle.

The antennal peduncle overreaches the eye-stalk at the level of the distal part of the second segment. The relative lengths of the ultimate, penultimate and second segments are 1.0, 1.3 and 1.2 respectively. The scaphocerite is absent. The penultimate segment is lined with long hairs in the distal half on the dorsal margin and obliquely on the outer surface. The second segment also bears long hairs on the ventral margin. The flagellum is about one and three fourths times as long as the peduncle.

The mandibles (Fig. 12b) are subsquare in outer view and bear a three-segmented palp. The cutting edge is armed with a row of denticles and a much larger proximal tooth. The distal margin is inclined toward the axis. The outer margin is gently diverged proximally.

The palp of the second maxillae (Fig. 12c) bears the distal part broadened.

The palp of the first maxillipeds reaches the level of the proximal part of the terminal prolongation of the exopod. The second maxillipeds are pediform; the exopod slightly fails to reach the distal margin of the merus, its flagellum is half the length of the proximal segment and the tip reaches the exterior margin of the carpus when the flagellum is bent inwards.

The third maxillipeds (Fig. 13c) are pediform and extensively furnished with a series of brush-like hair on the flexor margin of respective segments but the carpus. The ischium and the merus are slender; the merus is three fifths the length of the ischium, and the carpus is small. The propodus is shorter than twice the length of the carpus, or than the dactylus. The proximal segment of the exopod extends to the level of the distal three fourths of the ischium; the flagellum is two-segmented, and its tip overreaches the articulation between the ischium and merus.

The first pereiopods (Fig. 13d) are chelate and symmetrical.

The dactylus is 2.2 times as long as broad. The dorsal margin is collared by a proximal swelling which is separated by a distinct notch from its extension; the notch is brimmed with a distal straight slope. The cutting edge (Fig. 13e) is curved distally, carinate and furnished with a series of three

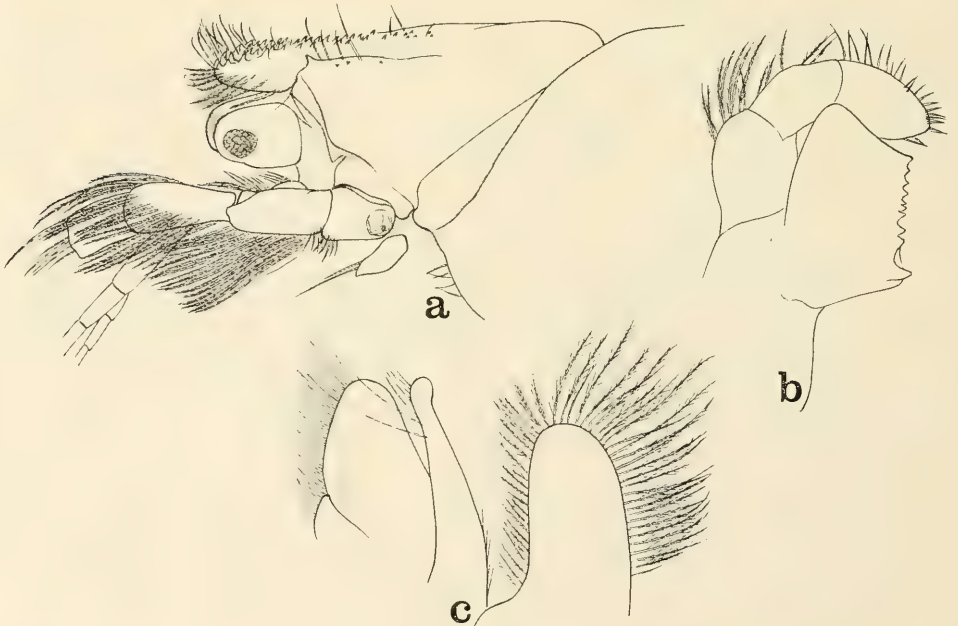


Fig. 12: *Upogebia (Calliadne) digitina* sp. nov.

a. Anterior part of carapace; b. Mandible; c. Second maxillae in inner view.

stout closely-set teeth a little distant from the proximal end. The upper exterior surface is lamellar and a little concave longitudinally. The lower exterior surface is studded with hairs more thickly in the lower part; the intervening space is slightly convex. The upper interior surface is cattered with bristles and proximally bears 2—4 tubercles. The interior median carina

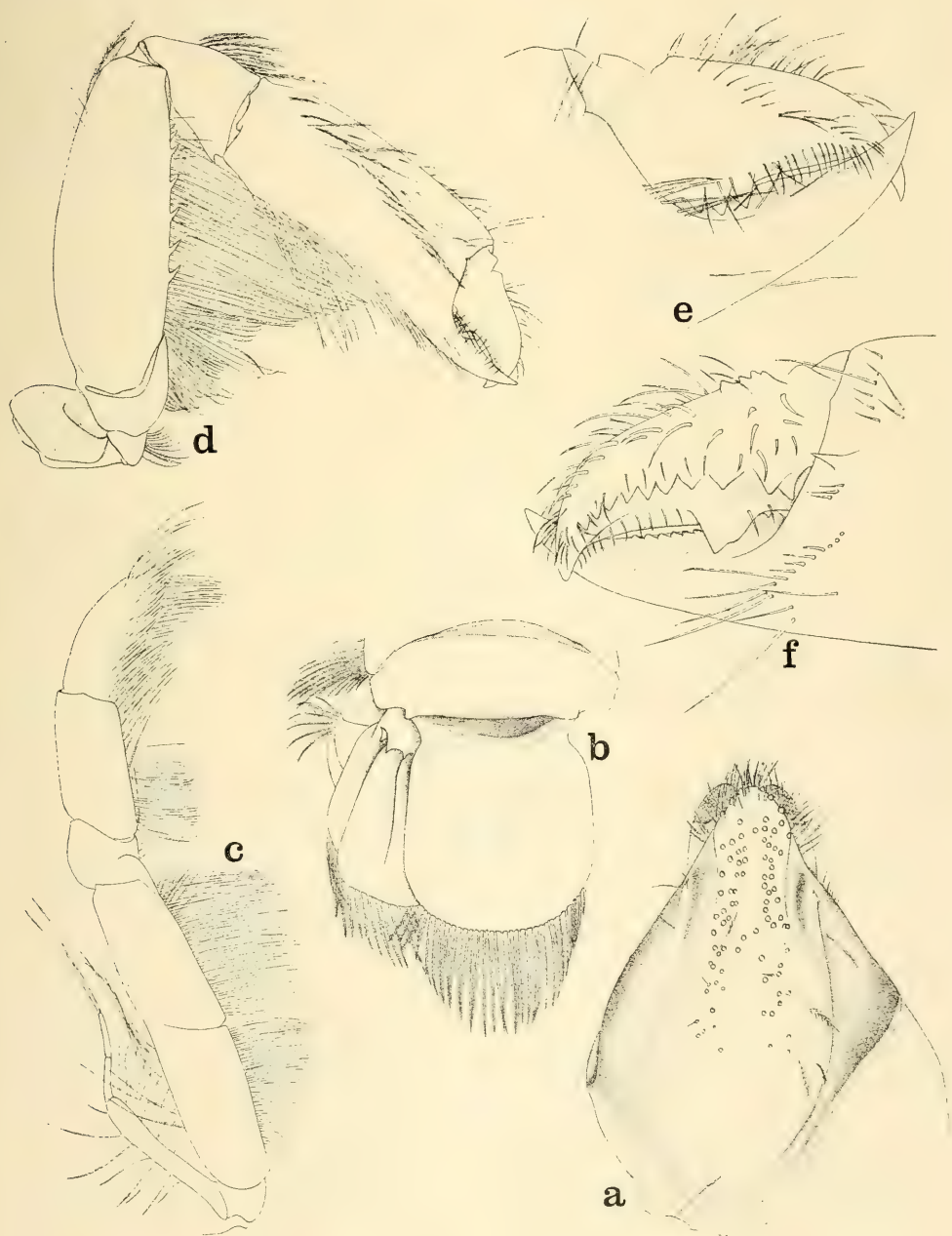


Fig. 13: *Upogebia (Calliadne) digitina* sp. nov.

- a. Dorsomedian region of carapace; b. Telson; c. Third maxilliped; d. First leg; e. Distal part of first leg in outer view; f. Distal part of first leg in inner view.

(Fig. 13f) is characterized by a prominent series of ten triangular teeth reducing the size distally. The lower interior surface bears a submarginal hair row and a large stout tooth at the proximal one third.

The fixed finger is slightly shorter than the dactylus. The cutting edge is notched proximally by a narrow slit and provided in the proximal half with a row of denticles which reduce the size distally.

The palm is 2.3 times as long as broad and 2.3 times as long as the dactylus. The lower margin extending to the tip of the fixed finger is slightly declined at about the middle. The interior surface bears a distal spine just below the articulation to the dactylus and is furnished with three longitudinal rows of hairs in the upper half; in addition a transverse row of bristles is seen a little posterior to the upper proximal corner of the fixed finger.

The carpus is a little less than half the length of the palm. The dorsal surface bears a slender inner distal spine and the outer surface bears also a slender ventrodistal spine.

The merus is 2.5 times as long as broad and 2.8 times as long as the carpus. The ventral surface is armed with an intermitting row of 5—6 acute teeth on the exterior margin from the proximal one third to near the distal end and distally with another row of 2—3 small teeth in the midline. The dorsal margin is devoid of the subterminal spine.

The second pereiopods are simple. The relative lengths of the dactylus to the merus are 1.0, 1.8, 1.7 and 3.0 respectively. The dactylus is elongate and triangular; the exterior surface is carinate in the midline and the outer ventral surface is hairy.

The third pereiopods are proportionately smaller than the second. The relative lengths of the dactylus to the merus are 1.0, 1.8, 1.9 and 3.5 respectively. The dactylus is provided with yellow curved spinules spaced regularly on the dorsal margin. The propodus is spinulate on the ventral margin.

The fourth pereiopods are similar to the third. The relative lengths of the dactylus to the merus are 1.0, 1.7, 1.5 and 2.7 respectively.

The fifth pereiopods are subchelate. The relative lengths of the dactylus to the merus are 1.0, 3.0, 2.5 and 3.0 respectively. The propodus bears a ventrodistal prolongation extending to the level of about the middle of the dactylus.

The first pleopods in the female are pediform and two-segmented; the distal segment is slightly shorter than the proximal. The second to fifth pleopods are foliaceous, the endopod is small and about half as long as the exopod.

The protopod of the uropod bears a blunt tooth at the posterior angle. There is another small tooth in the proximal part of the exopod, paired with the above-mentioned tooth. The exopod bears two median longitudinal carinae on the surface. The endopod is a little shorter than the telson and about as long as the exopod, and bears a median longitudinal carina.

The eggs are few, but comparatively large measuring 0.9 mm in diameter.

Remarks. — The present species closely resembles *Upogebia* (*Calliadne*) *rugosa* (Lockington, 1878) from the Gulf of California in some features. In both species, the rostrum is obtuse at the tip, the dorsomedian region of the carapace is scabrous in the anterior half, and the telson has its maximum breadth near the posterior margin. However, the present species differs from Lockington's species in having the posterior three abdominal somites with the smooth dorsal surface and the telson longer than broad. In *U. (Calliadne) rugosa*, the fifth and sixth abdominal somites and the telson are complexly wrinkled, and the telson is broader than long.

It is impossible to compare the two species with each other in detail in the morphology of the first pereopods in defect of the description of this part of the Lockington's species.

The present new species is named from the Latin *digitus* to express its characteristic finger, the dactylus of the first pereopods, bearing uniquely a prominent row of triangular teeth.

Type-locality. — Off Ras Iwatin, Kenya, 02°28'00"S, 41°04'05"E, 146.40 m deep.

Distribution. — So far from only the type locality.

7. *Upogebia* (*Calliadne*) *longicauda* sp. nov.

(Figs. 14—15)

Material examined. — Holotype. ♂, 5.5 mm. Port Tudor, Mombasa, Kenya, off Ras Junda; 34.77 m deep, in sponge, dredge.; N. Bruce and P. S. Sandra col.; Oct. 1, 1971.

Diagnosis. — Small species. Rostrum broad triangular in shape, and with five sharply-pointed teeth on respective lateral margins. Dorsomedian region scantily with tubercles in the anterior half and separated by a wide interspace from rostrum. Lateral longitudinal ridge with a stout sharp apical tooth. Telson longer than broad, lateral margins convergent. Dactylus of first pereopods slightly shorter than fixed finger; interior median carina smooth. Merus with an intermitting row of three spines on ventral outer margin, but without subterminal spine on dorsal margin.

Description. — The cervical groove extends posteriorly to the posterior three-sevenths of the carapace.

The rostrum (Fig. 15a, b) shows a broad triangular outline with an obtuse tip, and is 0.6 times as long as broad. Respective lateral margins bear a row of five triangular sharp teeth. The dorsal surface is strongly deflected distally. The ventral surface is smooth.

The dorsomedian region of the carapace is slightly convex and the median interspace is undefinable; it is sparsely tuberculate and hairy from the proximal part of the rostrum to the midway of the gastric region; the tuberculate

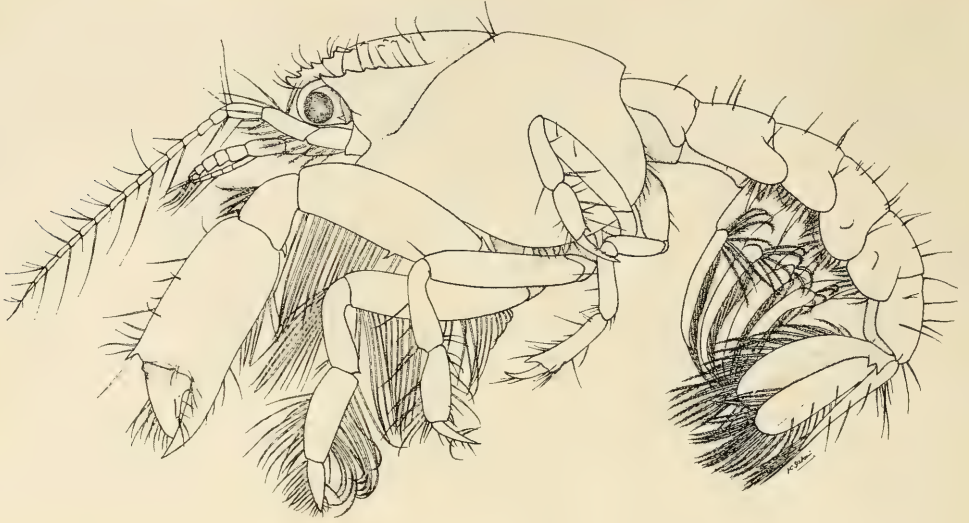


Fig. 14: *Upogebia (Calliadne) longicauda* sp. nov.
Holotype, male.

area is branched into a pair of inner divergent lines extending from the anterior one fourth to the midway of the gastric region. The lateral longitudinal groove is broad and shallow. The lateral longitudinal ridge is furnished with a series of 8—9 spinules, of which the anterior four are more prominent than others; the anterolateral tooth is simple and stout on the left, while bifurcate at the tip on the right.

The abdomen is smooth and sparsely hairy on the surface. The relative lengths of the abdominal somites are 1.0, 1.1, 1.0, 1.0, 0.9 and 1.1 respectively. The first abdominal pleura are declined in the posterior half of the ventral margin. The ventral margin from the posterior part of the second abdominal pleuron to the anterior half of the fifth is lined with a row of plumose hairs. The sixth abdominal somite is 1.6 times as long as broad; the pleura are broadly truncate on the ventral margin and smooth on the posterior margin.

The telson (Fig. 15c) is about 1.2 times as long as broad, and the lateral margins are largely converged to the posterior margin. The dorsal surface bears an obscure transverse carina with a few hairs and a pair of obscure lateral carinae. The medial portion is smooth and devoid of the median groove.

The eye-stalks are stout and slightly shorter than the rostrum. The cornea is large, faceted and coloured in black.

The antennules overreach the eye-stalk at the level of the distal margin of the proximal segment. The ultimate segment is about twice the length of the penultimate; the proximal segment is slightly longer than the ultimate and penultimate segment combined and devoid of the distal spine on the ventral margin. The dorsolateral flagellum consists of six particles, thick, about three fourths the length of the peduncle and about as long as the ventromesial.

The antennae overreach the eye-stalk at the level of the proximal one third of the penultimate segment; the ultimate segment is three fourths the length of the penultimate which is about as long as the second segment. The scaphocerite is absent.

The mandibles (Fig. 15d) are almost square in outer view. The cutting edge is furnished with a row of denticles and a proximal thick tooth. The distal margin is entire and slightly inclined toward the axis. The outer margin is entire and almost parallel to the cutting edge.

The first pereiopods (Fig. 15e) are chelate and symmetrical.

The dactylus is 1.3 times as long as broad at the base and acute at the tip.



Fig. 15: *Upogebia (Calliadne) longicauda* sp. nov.

a. Dorsomedian region of carapace; b. Anterior part of carapace; c. Telson and uropod; d. Mandible; e. First leg; f. Distal part of first leg in inner view.

The dorsal margin is largely curved downward. The cutting edge is entire. The upper exterior surface is lamellar. The lower exterior surface bears in the proximal three fifths the intervening carina, of which the lower and upper margins are each implanted with a few hairs. The upper interior surface (Fig. 15f) is studded with some hairs. The interior median carina is smooth. The lower interior surface bears a stout triangular proximal tooth at the proximal one third above the submarginal hair line.

The fixed finger slightly overreaches the tip of the dactylus, when they are crossed with each other, and is pointed at the tip. The cutting edge is carinate and bears a small triangular swelling at the proximal corner.

The palm is 1.7 times as long as broad and 1.8 times as long as the dactylus. The lower margin extending to the tip of the fixed finger is slightly declined at about the middle. The upper margin bears a sharp terminal tooth.

The carpus is about 0.4 times as long as the palm. The upper surface bears an inner distal spinule, and the outer surface bears a ventrodistal spine as usual.

The merus is about 2.7 times as long as broad and 2.7 times as long as the carpus. The ventral outer margin bears three small teeth spaced one another, the proximal one is more distinct than the others, acute, distally-directed, and situated at the proximal one third of the margin. There is no dorsal subterminal tooth.

The second pereiopods are simple. The relative lengths of the dactylus to the merus are 1.0, 1.6, 1.6 and 3.2 respectively.

The third pereiopods are proportionately as long as the second pereiopods. The relative lengths of the dactylus to the merus are 1.0, 1.2, 1.4 and 2.8 respectively. The dactylus bears a row of five sickle-like spines on the upper margin.

The fourth pereiopods are very similar to the preceding pair. The relative lengths of the dactylus to the merus are 1.0, 1.7, 1.8 and 2.9 respectively. The dactylus bears a row of five tubercles on the upper margin.

The fifth pereiopods are subchelate. The relative lengths of the dactylus to the merus are 1.0, 2.2, 1.8 and 2.0 respectively. The ventrodistal protrusion reaches the level of the proximal one fourth of the dactylus.

The first pleopods are absent in the male. The second to fifth pleopods are foliaceous; the exopod is three times as long as the endopod.

The protopod and exopod of the uropod bear respectively a sharply-pointed tooth. The endopod is oval, a little longer than the exopod and about as long as the telson.

Remarks. — The present new species is unique in the morphology of the telson and so far has not any partner in the subgenus *Calliadne*, though it rather resembles *U. (Calliadne) savignii* (Strahl, 1861) from the east coast of Africa and its surroundings in some points.

Both species bear the broad rostrum, with a row of five teeth on respective lateral margins, and the wide opening between the rostrum and the anterolateral tooth of the carapace, though the marginal teeth of the rostrum in the

present new species are sharply-pointed instead of granuliform in the Strahl's species. It is probable that the above-mentioned difference in the shape of the rostral marginal teeth is not attributable to the size difference of the specimens but specific.

The new species is named from the Latin *longus* and *cauda* to show that the telson is longer than broad.

Type-locality. — Port Tudor, Mombasa, Kenya, off Ras Junda, 34.77 m deep.

Distribution. — So far only from the type locality.

Zusammenfassung

Die hier behandelten 7 Arten der Gattung *Upogebia* entstammen einer Ausbeute von der Küste Kenias, die Dr. A. J. Bruce von der East African Marine Research Organization in Mombasa erworben hat.

4 Arten davon wurden als neu erkannt. Diese Arten sind: *U. (Calliadne) brucei* sp. nov., *U. (C.) spongium* sp. nov., *U. (C.) digitina* sp. nov., und *C. (C.) longicauda* sp. nov. Der Vergleich der Merkmale von *U. (C.) ancylodactyla* de Man, 1905 und *U. (C.) ancylodactyla* var. *amboinensis* de Man, 1928 mit *U. (U.) amboinensis* macht es wahrscheinlich, daß es sich um die gleiche Art handelt. Für Kenia wurden *U. (C.) bowerbankii* Miers, 1884 und *U. (C.) rhadames* Nobili, 1904 erstmals festgestellt.

Schriften

- Barnard, K. H., (1946): Descriptions of new species of South African Decapod Crustacea, with notes on synonymy and new records. — *Annals and Magazine of Natural History*. Ser. 11, 13, (102): 379—381.
- — (1950): Descriptive Catalogue of South African Decapod Crustacea (Crabs and Shrimps). — *Annals of the South African Museum*. 38: 514—524.
- Borradaile, L. A., (1903): On the Classification of the Thalassinidea. — *Annals and Magazine of Natural History*. Ser. 7, 12 (71): 542—544.
- — (1910): The Percy Sladen Trust Expedition to the Indian Ocean in 1905. 10. Penaeidea, Stenopidea and Reptantia from the Western Indian Ocean. — *Transactions of the Linnean Society of London*. Ser. 2 Zoology, 13 (2): 262—263, pl. 16, fig. 6.
- Henderson, J. R., (1893): A Contribution to Indian Carcinology. — *Transactions of the Linnean Society of London*. Ser. 2, Zoology, 5: 432—433.
- Holthuis, L. B. and Rosa, H. Jr., (1965): List of species of Shrimps and Prawns of Economic Value. — *FAO Fisheries Technical Paper*, No. 52. FAO, Rome.
- Lanchester, W. F., (1901): On the Crustacea collected during the „Skeat“ Expedition to the Malay Peninsula. 1. Brachyura, Stomatopoda and Macrura. — *Proceedings of the Zoological Society of London*, 1901. 11: 555.
- Leach, W. E., (1815): A tabular view of the external characters of four classes of animals, which Linné arranged under Insecta. — *Transactions of the Linnean Society of London*. 11: 335, 342.
- Lockington, W. N., (1878): Remarks upon Thalassinidea and Astacidea of the Pacific Coast of North America, with Description of a new Species. — *Annals and Magazine of Natural History*. Ser. 5, 2 (10): 299—301.

- Man, J. G. de, (1888^a): Report on the Podophthalmous Crustacea of the Mergui Archipelago, collected for the Trustees of the Indian Museum, Calcutta. — *Journal of the Linnean Society. Zoology*, **22**: 256—260.
- — (1888^b): Bericht über die im indischen Archipel von Dr. J. Brock gesammelten Decapoden und Stomatopoden. — *Archiv für Naturgeschichte*, 53. Jahrgang. pp. 462—463.
- — (1902): Die von Herrn Professor Kükenthal im Indischen Archipel gesammelten Dekapoden und Stomatopoden. — *Abhandlung der Senckenbergischen naturforschenden Gesellschaft*. **25** (3): 759.
- — (1905): Diagnoses of new species of Macrurous Decapod Crustacea from the "Siboga-Expedition". — *Tijdschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging*, Leiden. Ser. 2, **9** (3—4): 599—600.
- — (1927): A contribution to the knowledge of twenty-one species of the genus *Upogebia* Leach. — *Capita Zoologica*. **2** (5): 1—58, pls. 1—6.
- — (1928): The Decapoda of the Siboga-Expedition. 7. The Thalassinidea and Calianassidae collected by the Siboga-Expedition with some remarks on the Laomedidae. — *Siboga-Expedition*, Leiden. 39a6, pp. 1—187, pls. 1—20.
- Miers, E. J., (1884): The Zoological Collections of H. M. S. "Alert". — Report on the Zoological Collections made in the Indo-Pacific Ocean during the Voyage of H. M. S. "Alert" 1881—2, London, pp. 281—282.
- Nakazawa, K., (1927): Anomura. In: *Nippon Dobutsu Zukan* (Eiguraro de Japanaj Bestoj), Tokyo. p. 1637, fig. 1998.
- Nakazawa, K. and Kubo, I., (1947): Macrura. In: *Nippon Dobutsu* (Illustrated Encyclopedia of the Fauna of Japan), 1st revised ed., Tokyo. p. 755, fig. 2175.
- Nobili, G., (1904): Diagnoses préliminaires de vingt-huit espèces nouvelles de Stomatopodes et Décapodes Macroures de la mer Rouge. — *Bulletin du Muséum d'histoire naturelle*, 1904. No. 5, pp. 235—236.
- — (1906^a): Mission J. Bonnier et Ch. Pérez (Golfe Perisque 1901) Crustacés Décapodes et Stomatopodes. — *Bulletin Scientifique de La France et de la Belgique*. **40**: 60—61.
- — (1906^b): Faune Carcinologique de la mer Rouge, Décapodes et Stomatopodes. — *Annales des Sciences Naturelles. Zoologie*, **4** (1—3): 96—100.
- Ortmann, A., (1891): Die Decapoden-Krebse des Strassburger Museums. 3. Die Abtheilungen der Reptantia Boas: Homaridea, Loricata und Thalassinidea. — *Zoologischen Jahrbüchern. Abtheilung für Systematik, Geographie und Biologie der Thiere*, **6**: 55, pl. 1. fig. 9.
- — (1894): Crustaceen. In: *Simson's Zoologische Forschungsreisen in Australien und dem Malayischen Archipel*, Jena. p. 23.
- Saint-Laurent, Michèle de, (1973): Sur la systématique et la phylogénie des Thalassinidea. — *C. R. Acad. Sc., Paris. Ser. D*, **277**: 513—515.
- Sakai, K., (1968): Three species of the genus *Upogebia* (Decapoda, Crustacea) in Japan. — *Journal of Seika Women's Junior College*, Fukuoka. **1**: 45—50.
- — (1971): A new burrower, *Upogebia* (*Calliadne*) *kiiensis* sp. nov. (Crustacea, Thalassinidea), collected from Kii, Japan. — *Publications of the Seto Marine Biological Laboratory*. **19** (4): 243—247.
- Stebbing, T. R. R., (1910): General Catalogue of South African Crustacea, 4. — *Annals of the South African Museum*. **6**: 371.
- Strahl, J. C., (1861): Über einige neue von Hr. F. Jäger eingesandte Thalassinen und die systematische Stellung dieser Familie. — *Monatsberichte der Königl. Preuss. Akademie der Wissenschaften zu Berlin*, 1862. p. 1064—1066.
- Tattersall, W. M., (1921): Report on the Stomatopoda and Macrurous Decapoda collected by Mr. Cyril Crossland in the Sudanese Red Sea. — *Linnean Society's Journal. Zoology*, **34**: 395.
- Zehntner, L., (1894): Crustacés de l'Archipel Malais. — *Revue Suisse de Zoologie et Annales du Musée D'Histoire Naturelle de Genève*. **2**: 194.

S-ES M966 7

VERÖFFENTLICHUNGEN

der

ZOOLOGISCHEN STAATSSAMMLUNG
MÜNCHEN

LIB. COMP. ZOOL.
LIBRARY

MAY 11 1976

HARVARD
UNIVERSITY

Zur Taxonomie der Riesen-Smaragdeidechsen

(*Lacerta trilineata* Bedriaga)

Süd-Anatoliens

(Reptilia, Lacertidae)

von

J. F. Schmidtler

(Mit 2 Tafeln und 2 Karten im Text)

Veröff. Zool. Staatssamml. München	Band 18	S. 45—68	München, 1. Okt. 1975
------------------------------------	---------	----------	-----------------------

Zur Taxonomie der Riesen-Smaragdeidechsen

(*Lacerta trilineata* Bedriaga)

Süd-Anatoliens

(Reptilia, Lacertidae)

von

J. F. Schmidtler

(Mit 2 Tafeln und 2 Karten im Text)

Veröff. Zool. Staatssamml. München	Band 18	S. 45—68	München, 1. Okt. 1975
------------------------------------	---------	----------	-----------------------

Zur Taxonomie der Riesen-Smaragdeidechsen (*Lacerta trilineata* Bedriaga) Süd-Anatoliens

(Reptilia, Lacertidae)

von

J. F. Schmidtler

Orientalische Populationen von *Lacerta trilineata* sind bereits mehrfach Gegenstand von Untersuchungen gewesen. Zahlreiches neues Material, im besonderen aus dem Süden Kleinasiens, macht es jetzt möglich, wesentliche Lücken über die Kenntnis der Artstruktur zu schließen.

Das verwendete Material aus der südlichen Türkei befindet sich zum größeren Teil im Naturhistorischen Museum Wien (NMW), zum kleineren Teil in der Zoologischen Staatssammlung München (ZSM). In diesem Zusammenhang danke ich Herrn Dr. E i s e l t (Wien) herzlich für die umfangreiche und freundschaftliche Unterstützung bei der Vorbereitung dieser Arbeit. Herrn Dr. U. G r u b e r (München) sei nicht minder herzlich für die Überlassung von Material, Herrn Dr. K. K l e m m e r (Frankfurt a. M.) und Herrn Dr. G. P e t e r s (Berlin) für Auskünfte gedankt.

Die wichtigsten taxonomischen Merkmale sind bereits von P e t e r s (1962 b: 133 ff., 1964: 193 ff.) dargestellt worden. Auf diese Definitionen darf verwiesen werden, soweit anschließend nichts anderes dargelegt wird.

Größe des 5. Inframaxillarschildes (ähnliche Einteilung bei P e t e r s 1964: 212):

Größenklasse 1: maximal so groß wie die benachbarte, an das 4. Inframaxillarschild anliegende Kehlschuppe („Inframaxillargranulum“); Größenklasse 2: maximal so groß wie die benachbarten beiden, an das 4. Inframaxillarschild angrenzenden Inframaxillargranula; Größenklasse 3: maximal so groß wie die benachbarten drei, an das 4. Inframaxillarschild angrenzenden Inframaxillargranula; Größenklasse 4: größer als die benachbarten drei, an das 4. Inframaxillarschild angrenzenden Inframaxillargranula.

Zahl der „Inframaxillargranula“:

Die an das 4. Inframaxillarschild angrenzenden Kehlschuppen (inklusive 5. Inframaxillarschild, exclusive Infralabiale).

Zahl der Ventralia-Längsreihen:

6 Ventralia-Längsreihen (Marginalia in der Rumpfmittle weniger als $\frac{1}{3}$ so groß wie die entsprechenden inneren 2 Ventralia), „7“ — (weniger als $\frac{2}{3}$ so groß) und 8 — (mehr als $\frac{2}{3}$ so groß).

Zahl der Ventralia-Querreiben:

Es besteht bekanntermaßen ein deutlicher Geschlechtsdimorphismus ($\sigma\sigma < \text{♀♀}$). Da einerseits bei länger konservierten Jungtieren eine exakte Geschlechtsbestimmung ohne Zerstörung des Präparates nicht möglich ist, andererseits aber diesem Merkmal für die vorliegende Arbeit nur eine sehr geringe taxonomische Bedeutung zukommt, wird im allgemeinen auf eine gesonderte Darstellung des Sexualdimorphismus verzichtet werden.

Analschildkombination:

Folgende 3 Kombinationen kommen vor: 1/—, 1/+, 2/+. Die Zahl „1“ symbolisiert das Vorhandensein einer einfachen, die Zahl „2“ einer doppelten vollständigen Präanalschilder-Reihe. Das Zeichen „—“ symbolisiert das Fehlen, das Zeichen „+“ das Vorhandensein von 2 vergrößerten zentralen Präanalschildern. Schilder werden dann nicht als Präanalschilder, sondern als Ventralia angesehen, wenn ihre Verbindungsnaht zu den — nächsten — Ventralia oberhalb einer gedachten Linie zwischen den innersten beiden Femoralporen liegt.

Schwanzlängen-Index:

Schwanzlänge dividiert durch Kopf-Rumpf-Länge. — Zusätzlich zu den sexuellen Unterschieden (Peters 1964: Abb. 10) besteht ein deutlich allometrisches Wachstum.

Hinterbeinlängen-Index:

Linke Hinterbeinlänge dividiert durch Kopf-Rumpf-Länge, multipliziert mit 10. — Das allometrische Wachstum und der Sexualdimorphismus sind bis zu einer Kopf-Rumpf-Länge von 85 mm nach eigenen Befunden (siehe auch Peters 1964: 222) überwiegend gering und können für die rein praktisch taxonomische Arbeit vernachlässigt werden. Bei größeren Exemplaren nimmt die relative Hinterbeinlänge kontinuierlich ab. Als praktische Faustregel für einen Vergleich jüngerer und älterer Stücke mag gelten, daß zum errechneten Index pro angefangene 10 mm über 85 mm Kopf-Rumpf-Länge eine Einer-Stelle hinzuzufügen ist.

Juvenile Rückenzeichnung (vgl. Peters 1964: 227):

Die 5—7 weißlichen Rückenlinien sind entweder deutlich oder können völlig verdüstert sein; die Occipitallinie ist entweder kontinuierlich, teilweise reduziert oder fehlt ganz; hinter der Schulterregion ist die Supramaxillarlinie entweder kontinuierlich oder in Striche und Punkte aufgelöst; auf den Temporal- und Maxillarbändern sind weiße Pünktchen vorhanden oder fehlen. — Bei einer vergleichenden Untersuchung ist zu berücksichtigen, daß die Jugendzeichnung generell bei den ♀♀ länger erkennbar ist als bei den ♂♂. Die Occipitallinie wird im Verlauf der Ontogenese im allgemeinen zuerst, die Supramaxillarlinien werden zuletzt (Taf. I, Fig. 3b) reduziert. Ge-

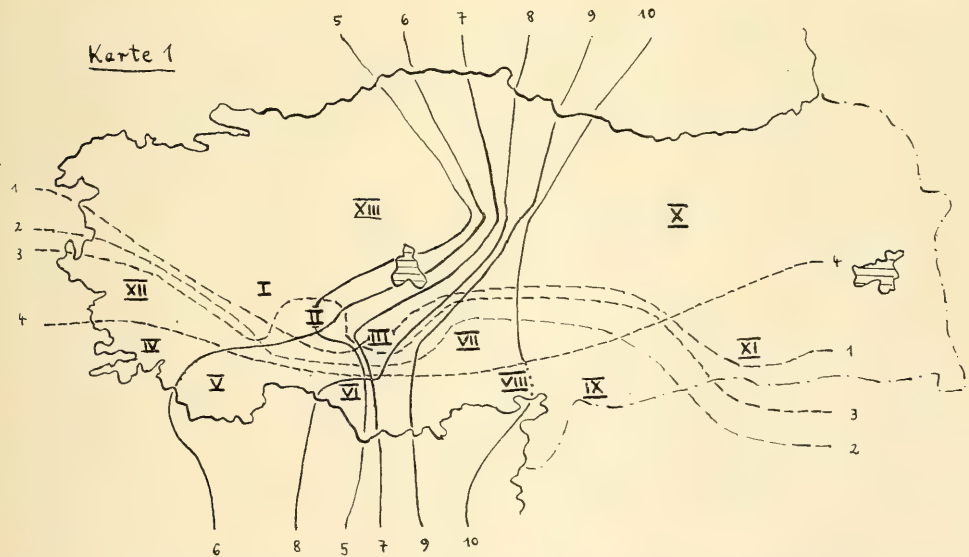
nerell sollten Aussagen über die Ausprägung juveniler Zeichnungselemente bei Exemplaren über 90 mm Kopf-Rumpflänge nur mit Vorsicht gemacht werden.

Für die taxonomische Untersuchung des Materials diene der X-Test von Waerden & Nievergelt 1956 als statistisches Prüfverfahren. Hinsichtlich der Definitionen der einzelnen Sicherungsgrade darf auf die zitierte Arbeit verwiesen werden.

In Anlehnung an die Methodik von Peters (1964) läßt sich das Material aus der Südhälfte Anatoliens zunächst in folgende geographische Gruppierungen einteilen (Anzahl der Stücke in Klammern):

I. West-Phrygien (9), II. Ost-Phrygien (11), III. Isaurien (5), IV. Halbinsel Marmaris (9), V. Lykien (4), VI. Pamphylien (8), VII. Antitaurus (4), VIII. West-Cilicien (29), IX. Ost-Cilicien (2).

Diese Liste dürfte sich auf kleinasiatischem Boden mindestens noch durch eine westanatolische (XII: *L. t. cariensis* Peters 1964; vgl. ausführlich



Karte 1: Differenzierungstendenzen bei verschiedenen Populationsgruppen (I—XIII) von *Lacerta trilineata* in Anatolien; verdeutlicht anhand von Isophänen: Isophänen sind die Linien auf einer Karte, die Punkte gleicher Ausprägung (hier die Mittelwerte eines variierenden Merkmals pro Populationsgruppe) eines geographisch variierenden Merkmals (hier Kline, Isolate, Bastardierungen) miteinander verbinden; vgl. Mayr 1963 (dt. Übers. Heberer 1967: 289, 522). Sie teilen die anatolischen Populationen in je zwei Gruppen und sind so gewählt, daß sie grundsätzlich in das Mittel der anatolischen Gesamtvariation eines Merkmals fallen.

1. Femoralporen (Nord < 15,5 < Süd), 2. Hinterbein-Längen-Index (Nord < 58 < Süd), 3. Subdigitallamellen (Nord < 28,5 < Süd), 4. Rückenschuppen (Nord < 50 < Süd), 5. Präokularia (Ost < 1,65 < West), 6. Ventralia-Längsreihen (Ost < 7,0 < West), 7. Inframaxillarschildgrößen (Ost < 2,0 < West), 8. Inframaxillargranula (Ost > 7,0 > West), 9. Supramaxillarlinien (West: kontinuierlich, Ost: oft diskontinuierlich), 10. Temporalband (West: nicht gepunktet, Ost: oft gepunktet).

Baran 1969), durch eine nordwestanatolische (XIII: *L. t. galatiensis* Peters 1964), durch eine ostanatolische (X: *L. t. media* Lantz & Cyrén 1920) und eine südostanatolische Gruppe (XI: *L. t. cf. media*) ergänzen lassen. Soweit Material von diesen Gebieten vorlag, wurde es auf die von Peters (1964) und Baran (1969) nicht oder nicht ausführlich dargestellten Merkmale zu Vergleichszwecken untersucht.

Im folgenden wird versucht werden, einige wesentliche Differenzierungstendenzen in Anatolien aufzuzeigen. Anschließend soll eine Revision der subspezifischen Gliederung, speziell im südanatolischen Raum, unternommen werden. Die jeweiligen Ergebnisse werden in den Karten 1 und 2 sowie den Tabellen 1 und 2 verdeutlicht.

Peters (1964) kam bei seinen Untersuchungen zu dem Ergebnis, daß die Art in einen östlichen und einen westlichen Populationskreis zerfällt. Die Grenze soll mitten durch Anatolien, das Hauptverbreitungsgebiet der Art, verlaufen. Soweit bei den hier untersuchten geographischen Gruppierungen eine repräsentative Serie vorliegt, zeigen die Mittelwerte von 6 Merkmalen eine mehr oder minder deutliche „Ost-West-Differenzierung“; d. h., in der Westhälfte Anatoliens tendieren die Mittelwerte bei den Präokularia, den Ventralia-Längsreihen und den 5. Inframaxillarschildgrößen zu höheren, bei den Inframaxillargranula zu niederen Werten (siehe Karte 1 und Tabelle 1); Jungtiere mit diskontinuierlichen Supramaxillarlinien und weiß gepunkteten Temporalbändern kommen schließlich nur im



Karte 2: Subspezifische Gliederung von *Lacerta trilineata* in Anatolien (nur die Fundorte, von denen untersuchtes Material vorliegt — d. h. speziell aus dem Süden und Osten — sind durch ein Symbol gekennzeichnet).

Osten vor. Vergleicht man den Verlauf der entsprechenden Isophänen (Erklärung Karte 1), so zeigt sich eine auffallende Bündelung nördlich des zentralanatolischen Steppengebietes (einem ausgedehnten Salzsee in den Pluvialzeiten des Pleistozäns; Karte 1): alle 6 Isophänen trennen die Populationsgruppen von Nordwestanatolien und Ostanatolien. Nach Süden zeigt sich bemerkenswerterweise eine zunehmende Auffächerung der Isophänen.

Gelegentlich der Untersuchung der einzelnen Merkmale auf eine eventuelle Ost-West-Differenzierung zeichnete sich bei 4 Merkmalen vertikal dazu eine auffallende Nord-Süd-Differenzierung ab: Bei den Rückenschuppen, den Femoralporen, den Subdigitallamellen und beim Hinterbeinlängen-Index finden sich im mediterranen Süden Anatoliens jeweils statistisch gesicherte höhere Durchschnittswerte. Dasselbe Bild deutet sich auch beim Schwanzlängen-Index an. Die 4 Isophänen zeigen eine deutliche Bündelung im wesentlichen entlang des Taurus-Hauptkammes, der die kontinentalen von den mediterranen Populationen weitgehend voneinander trennt; lediglich bei der Rückenschuppen-Isophäne sind kleine Abweichungen erkennbar (Karte 1).

Diese ost-westlich und nord-südlich verlaufenden Trends lassen sich auch in Summenindices veranschaulichen (Tab. 2, Karte 1). Dabei zeigt der „Ost-West-Index“ (Erklärung Tab. 2) die höheren Werte im Westen, der „Nord-Süd-Index“ die höheren Werte im Süden.

Die aufgezeigten Konturen sind zunächst nur in ganz groben Zügen zu deuten. Zwar sind Ost-West- und Nord-Süd-Differenzierungsvorgänge erkennbar, doch ist das Bestehen zweier Populationskreise, sei es nun ein östlicher und ein westlicher (Peters 1964: 238) oder ein nördlicher und ein südlicher, i. S. selbständiger, historisch gewachsener Evolutionseinheiten nicht nachweisbar. Wohl deutet besonders die deutliche Isophänenbündelung zwischen den Populationsgruppen Nordwestanatolien (XIII) und Ostanatolien (X) im Verein mit den geographischen und historischen Gegebenheiten auf eine wirksame Isolation und Ost-West-Polarisierung in diesem Bereich hin, doch wird dieser Eindruck in den Gebieten südlich des Tuz-Gölü und vor allem südlich des Taurus sofort wieder verwischt. In diesen Bereichen, in denen eine einzelne, ins Auge fallende Nord-Süd-Barriere nicht ersichtlich ist, zeigt die Auffächerung der Isophänen, daß anscheinend jedes der 6 Merkmale, weitgehend unabhängig vom anderen, eine wohl ursprünglich klinale Ost-West-Entwicklung mitgemacht hat. Im Vorgriff auf die unten folgende Besprechung der einzelnen Populationsgruppen muß indes betont werden, daß offensichtlich gerade im südanatolischen Raum eine Reihe taxonomisch deutlich abgrenzbarer Isolate entstanden ist. Diese relativ kleinen Isolate, die z. T. durch bisher noch nicht diskutierte Sondermerkmale oder Merkmalskombinationen verdeutlicht werden, haben möglicherweise diese früher bestehenden Kline unterbrochen (vgl. z. B. die Variation der Ventrallia-Längsreihen und der Inframaxillargranula in Tab. 1 und Karte 1). Gegen die Existenz eines westlichen und eines östlichen bzw. eines nördlichen und eines südlichen Populationskreises spricht auch, daß im syrischen Raum plötzlich wieder Exemplare mit für den Westen typischen großen 5.

Tab. 1: Merkmalsvariationen bei orientalischen Populationsgruppen (bzw. Unterarten) von *Lacerta trilineata*. (*Angaben z. T. nach Peters [1964] und Baran [1969]). Abkürzungen: Ol (Occipitallinie), Sl Supramaxillarinie), Tb (Temporalband), Mb (Maxillarband). (vgl. Nachtrag)

	n (max.)	Präkularia	Supraciliar- granula	Temporalia	5. Inframaxillar- schildgrößen	Inframaxillar- granula	Rückenschuppen
1 I. W-Phrygien (cf. <i>galatiensis</i>)	9	1-1,95-2	5-8,0-13	19-26,0-35	2-3,2-4	5-6,3-8	44-47-51
2 II. O-Phrygien (cf. <i>gal. × isaur.</i>)	11	1-1,65-2	3-6,0-11	17-25,0-39	1-2,6-4	6-6,9-9	44-46-49
3 III. Isaurien (<i>isaurica</i>)	5	1-1,40-2	4-6,5-9	16-21,0-27	1-1,3-3	6-6,7-8	46-48-53
4 IV. Marmaris (cf. <i>diplochondr.</i>)	9	1-1,80-2	8-12-18	29-32,0-40	2-2,8-4	6-6,6-8	48-52-56
5 V. Lykien (cf. <i>cariensis</i>)	4	1-1,25-2	1-6,5-13	23-25,0-27	2-2,4-3	5-6,3-7	46-51-55
6 VI. Pamphylien (<i>pamphylica</i>)	8	1-2,00-3	6-8,5-12	20-26,0-35	1-2,9-4	6-7,2-8	55-61-69
7 VII. Antitaurus (cf. <i>ciliciensis</i>)	4	1-1,75-2	6-8,0-12	21-25,0-31	1-1,4-2	6-7,0-8	47-49-51
8 VIII. W-Cilicien (<i>ciliciensis</i>)	29	1-1,20-2	3-8,0-13	16-24,0-33	1-1,2-3	6-7,9-10	48-54-58
9 IX. O-Cilicien (cf. <i>wolterst.</i>)	2	1-1,75-2	5-7,5-10	21-22,0-24	1-1,3-2	5-7,5-10	50-51-51
10 X. O-Anatolien (<i>media</i>)	42	1-1,55-2	2-8,0-12	19-25,5-36	1-1,7-3	5-7,5-10	44-49-55
11 XI. Mardin (cf. <i>media</i>)	11	1-1,55-2	5-8,0-13	20-26,0-32	1-1,9-4	6-7,8-9	51-54-57
12 XII. W-Anatolien (<i>cariensis</i>)	*	1-1,75-3	1-8,0-16	19-29,0-41	m ≈ 2,8	?	42-48-55
13 XIII. NW-Anatolien (<i>galatiensis</i>)	13	2-2,05-3	1-5,5-12	22-28,5-43	2-3,3-4	5-6,3-8	40-45-49
14 Rhodos (<i>diplochondrodes</i>)	*	m > 1,57	6-13-19	22-34,0-50	m ≈ 2,8	?	49-54-60
15 „Syrien“ (ssp. <i>inc.</i>)	4	1-1,25-2	6-8,5-10	18-23,0-32	1-2,6-3	6-6,6-7	50-51-53
16 Libanon-Syrien (<i>wolterstorffi</i>)	*	m > 1,57	1-6,0-9	16-26,5-42	m ≈ 2,6	?	42-47-51
17 Israel-Hermon (<i>israelica</i>)	*	m > 1,57	4-6,5-13	19-26,5-41	m ≈ 2,6	?	39-44-50

(Fortsetzung der Tabelle).

	Ventralia- Längsreihen	Ventralia- Querreihen (♂+♀)	Femorallporen	Subdigital- lamellen	Hinterbeinlängen-Index (juv. ♂+♀ bis 85 mm)	Anal Schildkombination (1—, 1/+, 2/+)	Besonderheiten der juvenilen Rückenzeichnung
1	6-7,5-8	28-31	13-15,0-16	26-27,5-29	55-56-57	0/ 0/100	—
2	6-7,3-8	27-31	13-15,0-16	27-29,0-30	51-56-61	10/10/80	—
3	6-6,2-„7“	26-30	14-15,5-18	26-27,5-29	51-55-58	0/85/15	—
4	6-7,4-8	25-31	13-16,0-19	29-32,0-34	58-61-65	10/10/80	Ol fehlt bei allen 5 juv.
5	6-6,8-„7“	26-29	15-16,5-17	29-30,5-31	59-62-63	0/35/65	Ol bei den beiden juv. z. T. reduziert
6	6-6,1-„7“	26-30	16-17,5-20	28-29,5-32	61-63-65	74/13/13	helle Rückenstreifung verdüstert
7	—6,0—	29-30	15-16,5-18	27-29,5-32	61-62-62	33/33/33	Sl bei ca. 35 % diskontinuierlich
8	—6,0—	26-32	13-16,5-19	27-29,5-33	54-60-64	8/ 8/84	Sl bei 40 % diskontinuierlich
9	—6,0—	26-28	16-18,0-19	28-29,0-30	—57—	0/ 0/100	Sl diskontinuierlich, Tb und Mb gepunktet
10	6-6,1-„7“	25-30	11-13,5-16	22-26,0-30	51-54-59	5/ 5/90	Sl bei 75 % diskontinuierlich, Tb bei 60 % gepunktet
11	—6,0—	25-31	10-13,5-15	25-27,0-29	55-57-58	10/10/80	Sl bei 100 % diskontinuierlich, Tb bei 100 %, Mb bei 30 % gepunktet
12	m ≈ 7,5	27-33	14-16,5-19	25-29,5-34	57-62-65	5/ 5/90	Ol nur selten z. T. reduziert
13	6-7,5-8	29-32	12-14,0-16	24-27,0-30	m ≈ 56	0/ 0/100	—
14	m ≈ 7,4	24-32	14-16,5-20	28-31,0-35	?	?	Ol bei 10 % fehlend, sonst z. T. reduziert
15	„7“-7,5-8	27-29	16-18,0-19	30-31,0-31	57-60-62	0/ 0/100	Sl bei den 4 Ex. in Punkte aufgelöst
16	—6,0—	23-29	15-17,0-20	26-29,5-33	m ≈ 59	?	Sl diskontinuierlich, Tb und Mb gepunktet
17	—6,0—	24-28	16-18,5-21	26-28,5-32	m ≈ 59	?	Sl diskontinuierlich, Tb und Mb gepunktet

Tab. 2: „Nord-Süd-Index“ und „Ost-West-Index“ bei anatolischen *Lacerta trilineata*

Populationsgruppen (Subspecies)	„Nord-Süd-Index“	„Ost-West-Index“
I (cf. <i>galatiensis</i>)	140—145—151	70—80—95
II (cf. <i>galat.</i> × <i>isaurica</i>)	137—146—155	35—65—95
III (<i>isaurica</i>)	141—145—150	35—40—45
IV (cf. <i>diplochondrodes</i>)	149—160—164	60—75—90
V (cf. <i>cariensis</i>)	151—160—169	45—60—70
VI (<i>pamphylica</i>)	162—171—184	45—60—70
VII (cf. <i>ciliciensis</i>)	147—154—160	30—40—50
VIII (<i>ciliciensis</i>)	151—160—167	5—25—55
IX (cf. <i>wolterstorffi</i>)	? —154— ?	15—35—40
X (<i>media</i>)	131—142—154	20—35—65
XI (cf. <i>media</i>)	146—151—155	15—35—75
XII (<i>cariensis</i>)	142—155—166	?
XIII (<i>galatiensis</i>)	130—142—150	60—80—100

„Ost-West-Index“: (Präokularia-Mittel + Ventralia-Längsreihen + 5. Inframaxillarschildgrößen-Mittel — Inframaxillargranula-Mittel) × 10 + 20.

„Nord-Süd-Index“: Femoralporen-Mittel + Hinterbeinlängen-Index + Subdigital-lamellen + Rückenschuppen.

Inframaxillarschildern und „7“ — 8 Ventralia-Längsreihen bzw. mit für den Norden charakteristischen niedrigen Rückenschuppen und Subdigital-lamellen auftreten (vgl. u. „Syrien“ und Peters 1964: 199, 212).

Nach der Darlegung einiger für Anatolien wesentlicher Differenzierungsvorgänge stellt sich die Frage nach dem subspezifischen Gefüge im untersuchten Gebiet. Dabei braucht auf den bestehenden Theorienstreit (Die Subspecies ein Artefakt — vgl. Mayr 1963, dt. Übers. Heberer 1967: 280 — oder eine infraspezifische Evolutionseinheit und potentielle Art — s. Peters 1964: 231 ff.) nicht eingegangen zu werden. Mangels ausreichenden Materials kann hier ohnehin nur auf den Begriff der „taxonomischen Verschiedenheit“ abgestellt werden. Dieses Kriterium wird hier für gegeben erachtet, wenn 1. die 75 %-Regel erfüllt ist, 2. ein weiteres statistisch gesichertes Unterscheidungsmerkmal vorliegt, 3. ein „Sondermerkmal“ (ein Merkmal, das der fraglichen Subspecies im Vergleich zu den benachbarten Subspecies allein zukommt; z. B. niedrigster Mittelwert) zur Betonung des eigenen Charakters erkennbar ist. Beim Problem der Intergradationszonen wird so verfahren, daß diese, soweit möglich, gesondert dargestellt und vom rechnerischen Vergleich zweier vermutlich subspezifischer Gruppierungen ausgeschlossen werden (siehe Tabelle 1).

Im folgenden werden die eingangs aufgezählten Populationsgruppen einzeln abgehandelt und auf ihre subspezifischen Beziehungen untersucht. Aus Platzgründen wird mit Ausnahme der neuen Subspecies auf Erstellung einer ausführlichen Urliste verzichtet. Die Anzahl der untersuchten Exemplare ist bei den einzelnen Fundorten jeweils in Klammern angegeben.

West-Phrygien (I)

Prov. Afyon: „Afuin-Karahisar“ = Afyon (6), Karadirek (3). Wie die geographische Lage zwischen *cariensis* und *galatiensis* (Karte 2) bereits andeutet, ist eine eindeutige Zuordnung der schon von Peters (1964: 236) untersuchten Exemplare von Afyon nicht möglich. Während in der Zahl der Präokularia ($m=1,92$), der 5. Inframaxillarschildgrößen ($m=3,3$), der Subdigitallamellen ($m=27$) eher Übereinstimmung mit *galatiensis* besteht, deuten die Ventralia-Querreihen bei den ♂♂ und ♀♀ mehr auf *cariensis* hin ($m=28,5$ bzw. $29,5$). Schließlich liegen die Mittelwerte bei den Supraciliargranula (6,9), den Rückenschuppen (46) und der Femoralporen (15,3) dazwischen. Die Verhältnisse bei den Ventralia-Längsreihen führt Peters (1964: 236, 198; nach seiner Zählweise $m=6,7$) auf Beziehungen zu den östlichen Nachbarn zurück. Nach eigenen Untersuchungen läßt sich diese Auffassung allerdings nicht bekräftigen (einmal 6, dreimal „7“, zweimal 8; $m=7,2$), da auch der Mittelwert von *galatiensis* ($m=7,5$; nach Peters: $m=7,9$) nur geringfügig höher liegt.

Ähnlich, indes mit anderen Nuancen, ist die Situation bei den 3 Exemplaren von Karadirek: Bei den Präokularia ($m=2,0$) den Femoralporen ($m=14,5$) und beim Hinterbeinlängen-Index ($m=56$) besteht Übereinstimmung mit *galatiensis*, bei den Rückenschuppen ($m=48$) und den Supraciliargranula ($m=11$!) mit *cariensis* und bei den 5. Inframaxillarschildgrößen ($m=3,0$) und den Subdigitallamellen ($m=28$) liegen die Mittelwerte und Variationsbreiten dazwischen.

Möglicherweise handelt es sich daher bei der West-Phrygien-Gruppe um primäre Intergrades, vielleicht mit einem etwas deutlicheren Einschlag zu *galatiensis* („*L. t. cf. galatiensis*“).

Halbinsel Marmaris (IV)

Prov. Muğla: Marmaris (3), zwischen Iskele und Marmaris (2), „Abstieg zur Liquidambarbucht“ (2), Köyceğiz (2).

Die Mittelwerte der Exemplare aus der Umgebung von Marmaris („*L. t. cf. diplochondrodes*“) stimmen auffallend mit denen der *L. t. diplochondrodes* von der gegenüber liegenden Insel Rhodos überein (siehe Tabelle 1). Das zeigt sich bei den Temporalia ($m=32$), den Rückenschuppen ($m=53$) und bei den Supraciliargranula ($m=12$). Letztere stehen übrigens in 50 % der Fälle in Doppelreihen (bei *diplochondrodes* 61 %, bei *cariensis* 17 % nach Baran 1969). Höchst bemerkenswert ist das Fehlen der Occipitallinien bei allen 5 Jungtieren, die insoweit etwas an *Lacerta viridis* erinnern (Taf. I, Fig. 1a). Nach Peters (1964: 224, vgl. auch Mertens 1959) fehlen diese nur bei 2 Stück von 19 jüngeren *diplochondrodes*, während sie bei den restlichen nur mehr oder minder reduziert sind. Nach den Beschreibungen von Peters (1964) und insbesondere Baran (1969) sind die Occipitallinien bei *cariensis* in fast allen Fällen kontinuierlich.

Beachtenswert ist NMW 20324: 2 von dem am Rande der Halbinsel gelegenen Köyceğiz. Seine Rückenschuppen- bzw. Temporaliawerte (48 bzw. 29/29) liegen unter der Variationsbreite der sonstigen 8 Stücke, und auch die Supraciliargranula (9/10, nicht doppelt) liegen im untersten Bereich. Dieses Exemplar könnte ein Hinweis auf die geographische Nähe von *cariensis* sein.

Vom geographischen Standpunkt ist es verwunderlich, daß die Marmaris-Form weit engere Beziehungen zur Inselform *diplochondrodes* aufweist als zur Festlandform *cariensis*, zu der Landkontakt besteht. Bei Berücksichtigung der Kenntnisse über die eustatischen Meeresspiegelschwankungen zeigt sich nämlich, daß Rhodos wohl seit dem Ende der Riß-Eiszeit vom kleinasiatischen Festland getrennt ist; denn die Insel liegt einerseits innerhalb der 200-m-Isobathe, andererseits aber außerhalb der 100-m-Isobathe (vgl. z. B. Wagner 1960: Abb. 246, 535, 536; de Lattin 1967: 318).

Interessant ist in diesem Zusammenhang die Arbeit von Wettstein (1967) über *Lacerta danfordi*. Sie deutet an, daß in Südwest-Anatolien bei den Lacerten komplizierte zoogeographische Verhältnisse bestehen. Es erscheint möglich, daß die starke geographische Gliederung dieses Gebietes die Ausprägung einer größeren Anzahl von microgeographischen Lacerten-Rassen gefördert hat (s. u. „Lykien“).

Lykien (V)

Prov. Muğla: Fethiye (1), Kaya bei Fethiye (1); Prov. Antalya: Kaşaba (1), „Adalia“ = Antalya (1; Angaben nach Peters in litt.).

In dieser Populationsgruppe sind provisorisch einige wenige Exemplare von weit entfernten Fundorten vereinigt. Trotz der kleinen Serie ist festzustellen, daß am ehesten noch Übereinstimmung mit *cariensis* besteht (siehe Tabelle 1). Bemerkenswert sind allerdings folgende Eigenheiten: die teilweise Reduzierung der Occipitallinien bei den vorliegenden beiden Jungtieren von Fethiye (Taf. I, Fig. 1b) und Kaşaba; die außergewöhnlich niedrigen Supraciliargranulawerte bei den zwei Stücken von Kaya und Fethiye (1-2-3!!), die in krassem Gegensatz zur Variation der etwa 100 km entfernten Marmaris-Gruppe stehen (siehe Tabelle 1) und auch bei *cariensis* eine ausgesprochene Ausnahmeerscheinung darstellen (Baran 1969: 15); sowie die allgemein niedrigen Präokularia- und Ventralia-Längsreihen-Werte (siehe Tabelle 1), die vielleicht — trotz des geringen Materials — einen Hinweis auf die Beziehungen nach Osten geben (vgl. im übrigen in Tabelle 2 den „Ost-West-Index“, der mit dem der östlich vorkommenden Pamphylien-Gruppe übereinstimmt). Im Hinblick auf die bemerkenswerte Verdüsterung der hellen Rückenlinien bei der östlich angrenzenden Pamphylien-Form (s. u.) ist es von Interesse, daß das Jungtier von „Adalia“ (Zoologisches Institut Bonn Nr. 3747) vor seiner Austrocknung 5 deutliche helle Rückenlinien besessen hat (Peters in litt.).

Vorläufig wird man die lykischen Stücke wohl am besten als *L. t. cf. cariensis* bezeichnen können. (s. Nachtrag!)

Pamphylien (VII)

Fundorte s. u. *L. t. pamphylica*

Die 8 juvenilen und halbwüchsigen Stücke sind in Zeichnung (Taf. I, Fig. 2a, b) und Färbung bereits auf den ersten Blick so augenfällig von allen anderen Riesen-Smaragdeidechsen-Rassen unterschieden, daß man an einer Zugehörigkeit zu *L. trilineata* zunächst überhaupt zweifeln möchte: Der Rücken ist meist einfarbig braun, und die helle Rückenstreifung ist fast stets so stark verdüstert, daß sie entweder überhaupt nicht oder erst im Alkohol schwach angedeutet wird. Die für andere juvenile Riesen-Smaragdeidechsen so charakteristische grünliche Kopfseiten- und Kinnfärbung fehlt ganz, und die grünliche Färbung der Hinterbein-Unterseiten wird im Leben durch orangebräunliche Farbtöne ersetzt. Bei eingehenderer Untersuchung der Pholidose paßt die Form jedoch durchaus in das oben dargelegte System der infraspezifischen Differenzierungsvorgänge. Die zentrale, leicht nach West tendierende Stellung im Rahmen der west-östlichen Differenzierung und die deutliche Zugehörigkeit zu den südlichen (mediterranen) Gruppen wird aus Karte 1 und Tabelle 2 ersichtlich. Die Form hat die mit Abstand meisten Rückenschuppen ($m=61$, siehe Tabelle 1!) innerhalb der Art. Als weiteres Sondermerkmal ist die sonst sehr selten auftretende Analschildkombination 1/- bei 75% der Exemplare aufzuführen. Wie bereits aus der in Karte 1 ersichtlichen, konzentrierten Isophänenbündelung zwischen den geographischen eng benachbarten — nur durch den Taurus-Hauptkamm getrennten — Populationen von Pamphylien und Isaurien angedeutet wird, sind die Unterschiede zwischen beiden Formen besonders scharf. Außer den eben genannten Besonderheiten finden sich trotz des relativ geringen Materials von beiden Formen bei folgenden Merkmalen statistisch mehr oder minder stark gesicherte Unterschiede (Pamphylien/Isaurien): Präokularia ($m=2,0/1,4$), Supraciliaria ($m=6,05/5,30$), Temporalia ($m=26/21$), 5. Infra-maxillarschildgrößen ($m=2,9/1,3$), Femoralporen ($m=17,5/15,5$), Subdigtallamellen ($m=29,5/28$), Hinterbeinlängen-Index ($m=63/56$). Fast genauso deutlich sind die Unterschiede zu den östlich, nördlich, nordwestlich und westlich vorkommenden Gruppierungen von West-Cilicien, Ost-Phrygien, West-Phrygien und Lykien. Auch gegenüber diesen ist bereits anhand der genannten Sondermerkmale eine einwandfreie Identifizierung möglich. Die Pamphylien-Gruppe erfüllt daher in sehr eindrucksvoller Weise die eingangs dargelegten Kriterien für eine eigene Unterart. Ich benenne sie nach dem antiken Namen ihres Verbreitungsgebiets:

Lacerta trilineata pamphylica nova subsp.

Holotypus und Terra typica: ♂ juv. (Taf. I, Fig. 26), 15 bis 25 km N Alanya Prov. Antalya, Türkei 8. 4. 1971 J. F. & H. Schmidtler coll., ZSMH 5/71. — Paratypen: 5 juv. gleiche Angaben wie Holotypus 6/71; — 1 juv., Cevizli, Prov. Antalya, 14. 4. 1972, J. J. Schmidtler coll., CS; — 1

semiad. ♀ (Taf. I, Fig. 2a) Irmasan-Paß, Prov. Antalya, 1970 M. Ganso l. d. NMW 20325:2.

Verbreitung: Bisher nur von den 3 südlich des Taurus-Hauptkamms gelegenen Fundorten aus dem östlichen Teil der Provinz Antalya — Pamphylien — sicher bekannt (Karte 2). — Ein aufgrund des optischen Eindrucks vermutlich zu dieser Subspezies gehörendes Jungtier wurde am 27. 3. 1972 in einem Tal bei Taşucu (Prov. Mersin) gesehen.

Diagnose: Unterscheidet sich deutlich durch ihre drei Sondermerkmale (höchste bekannte Rückenschuppenzahl, 55-61-69; Verdüsterung der juvenilen Streifenzeichnung; Analschildkombination 1/- in 75% der Fälle) von allen anderen bekannten Unterarten.

Beschreibung des Holotypus: ♂ juv. (Taf. I, Fig. 2b), Kopf-Rumpf-Länge 64 mm, Schwanzlänge 161 mm, Hinterbein-Länge 42 mm; Präokularia 2/2, Supraciliaria 6/6, Supraciliargranula 7/8, in durchwegs einfachen, nicht vollständigen Reihen, Temporalia 21/21, 5. Inframaxillarschildgrößen 1/3, Inframaxillargranula 8/7, Rückenschuppen 57, Ventralia-Längsreihen 6, Ventralia-Querreihen 28, Analschildkombination 1/-, Femoralporen 17/16, Subdigitallamellen 28; „Ost-West-Index“ 55, „Nord-Süd-Index“ 165; Kinn und untere Kopfseiten im Leben weißlichgrau bzw. bräunlich, keine Spur von Grün; Rücken einfarbig bräunlich, im Leben ohne die für *L. trilineata* charakteristischen hellen Rückenstreifen (in Alkohol soweit ganz schwach angedeutet, kontinuierlich); Flanken etwas lebhafter bräunlich; Hinterbeine oben ohne helle Tüpfel; Unterseite der Hinterbeine im Leben orangebräunlich angehaucht; Bauch weißlichgrau (Variation: Tabelle 1).

Biotope: 6 der vorliegenden 8 Stücke wurden am 8. 4. 1971 nördlich von Alanya in etwa 800—1000 m Meereshöhe gesammelt. Die Landschaft dort ist sehr dicht mit Kiefernwäldern bewachsen (*Pinus brutia* und *Pinus nigra*). 5 der 6 Exemplare stammen aus der Umgebung des Dorfes Bük, etwa 25 km N Alanya (Taf. II). Die Jungtiere lebten dort im Gestrüpp der sehr feuchten, etwas verwilderten Garten- und Weideterassen, die meist von Obstbäumen begrenzt sind. In derselben Gegend wurden an Reptilien noch *Lacerta danfordi*, *Blanus strauchi* und *Natrix natrix* gesammelt. Während des einwöchigen Aufenthalts in der Umgebung von Alanya wurde interessanterweise nicht eine einzige adulte Riesen-Smaragdeidechse gesehen, was vermutlich auf die frühe Jahreszeit zurückzuführen ist.

Das am 14. 4. 1972 bei Cevizli gefangene Stück wurde ein Jahr lang im Terrarium gehalten. Maße am 1. 5. 72 / 1. 10. 73: Kopf-Rumpf-Länge ca. 43/83 mm, Schwanzlänge ca. 93/188 mm. Als interessantestes und für *pamphylica* bezeichnendes morphologisch-ontogenetisches Phänomen ist festzuhalten, daß das Tier bis zum Eingehen im Winter 1973/74 auf dem Rücken keinerlei Anzeichen für die bei *L. trilineata* in dieser Lebensphase so typische Grünumfärbung zeigte. (s. Nachtrag!)

Isaurien (III)

Fundortangaben s. unter *L. t. isaurica*

Alle 5 Stücke zeigen noch mehr oder minder deutlich die Jugendzeichnung (Taf. I, Fig. 3a, b). Die Populationsgruppe nimmt im Rahmen der „Ost-West-Differenzierung“ eine zentrale Stellung ein (Karte 1); legte man nur die Pholidosemerkmale zugrunde, so überwögen sogar die Beziehungen nach Ost (vgl. die entsprechenden Indices in Tabelle 2). Im Rahmen der „Nord-Süd-Differenzierung“ sind überwiegend kontinentale Merkmalsausprägungen erkennbar (Karte 1, Tabelle 2). Das taxonomisch wichtigste Unterscheidungsmerkmal gegenüber den westlich vorkommenden Gruppierungen ist indessen die Analschildkombination, ein charakteristisches Sondermerkmal der Isaurien-Gruppe: Bei 4 von 5 Stücken kommt die Kombination 1/+ vor, bei den 25 Stücken aus Nordwest-Anatolien (XIII) und West-Phrygien (I) aber überhaupt nicht (nur 2/+, siehe Tabelle 1). Nicht diskutiert werden soll zunächst die unmittelbar westlich angrenzende Ost-Phrygien-Form, über deren mutmaßliche Bastardnatur weiter unten die Rede sein wird. Die deutlichen Unterschiede zur Pamphylien-Form wurden bereits oben abgehandelt. Problematischer sind die Beziehungen nach Osten und Südosten. Klammert man die möglichen Intergrades aus dem Antitaurus vorerst aus der Besprechung aus, so findet sich ein 100%iger Unterschied gegenüber der W-Cilicien-Gruppe lediglich im „Nord-Süd-Index“ (Isaurien: 141—146—150, West-Cilicien: 151-160-167). Auch bei den beiden Sondermerkmalen von Isaurien deuten sich Unterschiede an, die aber wegen des geringen Materials statistisch nicht gesichert sind: Temporalia (Isaurien/West-Cilicien): 16-21-27/16-24-33; Analschildkombination 1/+ (Isaurien/West-Cilicien): 4 von 5 Exemplaren / 2 von 29 Exemplaren. Zu erwähnen ist der statistisch gesicherte Unterschied bei den Inframaxillargranula (W-Cilicien/Isaurien): 6-7, 9-10/6-6,7-8, sowie der Unterschied in der Rückenzeichnung: Bei keinem der isaurischen Jungtiere ist die Supramaxillarlinie hinter der Schulterregion diskontinuierlich, wohl aber bei 40% der westcilicischen Stücke. Damit dürfte der selbständige Charakter der Isaurien-Form ausreichend dokumentiert sein. Trotz der geringen Stückzahl scheint die Anerkennung eines subspezifischen Status um so mehr gerechtfertigt, als sich der Status der westlich vorkommenden Ost-Phrygien-Gruppe und der östlich angrenzenden Antitaurus-Form nur bei Anerkennung des selbständigen Charakters der Isaurien-Populationen ausreichend erklären und darstellen läßt.

Ich benenne die neue Unterart nach dem antiken Namen ihres Verbreitungsgebietes als

***Lacerta trilineata isaurica* nova subsp.**

Holotypus und **Terra typica**: ♀ semiad. (Taf. I, Fig. 3 b), 6 km E Hadım, Prov. Konya, Türkei; 13. 7. 1970, Spitzenberger coll., NMW 20328:3.

Paratypen: Prov. Konya: ♀, NMW 20328:2, Angaben wie Holotypus; 3 juv., Konya, 11. 5. 1902, Penther coll. NMW 10903:1—3.

Verbreitung: Die beiden Fundorte liegen nördlich des Taurus-Hauptkamms im trockenen Teil des südlichen Zentral-Anatolien. Bastarde mit der West-Phrygien-Gruppe (*L. t. cf. galatiensis*) kommen anscheinend im westlichsten Teil der Prov. Konya (s. u. Ost-Phrygien) vor, Zonen — möglicherweise primärer — Intergradation mit der West-Cilicien-Gruppe bewohnen die Prov. Niğde im Osten (s. u. Antitaurus).

Diagnose: Nächstverwandt mit der West-Cilicien-Gruppe (*L. t. ciliensis* s. u.), von der sie sich hauptsächlich durch die kontinentaleren Merkmalsausprägungen („Nord-Süd-Index“ Isaurien/W-Cilicien: 141—146—150/151—160—167) unterscheiden läßt. Im übrigen durch die Analschildkombination (1/+ in 80%) und durch die niedrige Temporaliazahl (16—21—27) besonders ausgezeichnet (siehe Tabelle 1, 2).

Beschreibung des Holotypus: Semiadultes ♀ (Taf. I, Fig. 3 b), Kopf-Rumpf-Länge 93 mm, Schwanzlänge 200 mm, Hinterbein-Länge 48 mm; Präokularia 2/1, Supraciliaria 5/6, Supraciliargranula 9/9, in durchwegs einfachen, nicht vollständigen Reihen, Temporalia 18/21, 5. Inframaxillarschildgrößen 1/2, Inframaxillargranula 7/6, Rückenschuppen 46, Ventrallia-Längsreihen 6, Ventrallia-Querreihen 29, Analschildkombination 1/+, Femoralporen 15/15, Subdigitallamellen 27, „Ost-West-Index“ 45, „Nord-Süd-Index“ 141; Kinn und untere Kopfseiten im Alkohol grau; Grundfarbe des Rückens bräunlich mit 5 kontinuierlichen weißlichen Längsstreifen, dunkle Fleckenreihen entlang der Occipital- und Supramaxillarlinien. Temporal- und Maxillarbänder ohne weißliche Punkte. Hinterbeine oben bräunlich, weißliche Tüpfel kaum angedeutet, unten im Alkohol weißlich; Bauch weißlich (Variationen siehe Tabelle 1).

Ost-Phrygien (II)

Prov. Konya: Sultandağlari bei Akşehir (7), Tekke-Tal bei Akşehir (2), 36 km NE Beyşehir (2).

Von den 11 Exemplaren aus dem westlichsten Teil der Prov. Konya erinnern einzelne eindeutig an die östliche *isaurica*, andere wieder ebenso eindeutig an die westliche *cf. galatiensis* (West-Phrygien), z. B. NMW 20326:20 (aff. *isaurica*) / NMW 16720: (aff. *cf. galatiensis*) aus der Umgebung von Akşehir: Präokularia: 1, 1/2, 2; Temporalia: 17, 17/28, 29; 5. Inframaxillarschildgrößen: 1, 2/4, 4; Ventrallia 6/8; oder bei den beiden Stücken von Beyşehir (NMW 20330:5/6): Temporalia: 17, 19/29, 26; 5. Inframaxillarschildgrößen: 2, 2/3, 3; Ventrallia-Längsreihen: 6/8; Analschildkombination: 1/+ / 2/+. Die meisten Exemplare jedoch zeigen eine Mischung von „Isaurien-Merkmalen“ und „West-Phrygien-Merkmalen“. Schließlich weist die Gesamtserie von Ost-Phrygien in den entscheidenden Merkmalen die summierte Variation der Isaurien- und West-Phrygien-Form auf: Isaurien/W-Phrygien/O-Phrygien bei den Temporalia: 16—27/19—35/17—39,

schließlich sehr eindrucksvoll beim „Ost-West-Index“; 35—45/70—95/35—95 vgl. im einzelnen Tabelle 1).

Diese Konstellation (Summierung der Merkmalsvariationen beider Stammformen, Vorkommen von Exemplaren mit dem Phänotypus entweder der einen oder der anderen Stammform, bzw. eine Merkmalsmischung bei ein und demselben Stück) deutet auf einen Gürtel sekundärer Intergradation (Bastardierung; M a y r 1964, dt. Übers. H e b e r e r 1967:301) hin. Die Bastardierung im westlichsten Teil der Prov. Konya ist möglicherweise holozäner Natur, denn während des Pleistozäns war dieses Gebiet zweitweise weitgehend überflutet (z. B. d e L a t t i n 1967: Abb. 93).

West-Cilicien (VIII)

Fundortsangaben s. u. *L. t. ciliciensis* n. ssp.

Diese Gruppierung nimmt im Differenzierungsprozeß der Art einerseits eine klar „südliche“, andererseits eine überwiegend „östliche“ Position ein. Letzteres wird besonders durch die Minimalwerte bei den Präokularia ($m=1,2$) und den 5. Inframaxillargrößen ($m=1,2$) dokumentiert. Abgesehen davon bestehen statistisch gesicherte Unterschiede gegenüber der nordöstlich angrenzenden Ostanatolien-Gruppe (*L. t. media*) hauptsächlich bei jenen Merkmalen, aus denen sich der „Nord-Süd-Index“ zusammensetzt. Sie sind bei *isaurica* (siehe oben) und bei *media* in ihren Mittelwerten durchwegs niedriger (vgl. Rückenschuppen, Femoralporen, Subdigitallamellen, Hinterbein-Länge in Tabelle 1). Läßt man die östlichsten Grenzpopulationen zu einer *L. t. wolterstorffi* nahestehenden Form (s. Ost-Cilicien) im Amanus-Gebirge außer Betracht, so findet sich sogar ein deutlicher Zeichnungsunterschied gegenüber *media*: Bei juvenilen Stücken aus dem westlichen und zentralen Cilicien (Taf. I, Fig. 4 a, b) fehlen weiße Punkte auf dem Temporalband stets, während sie bei *media* in 60 % der Fälle vorhanden sind (bei Stücken zwischen Kayseri und Samsun sogar 85 %). Von den 13 *ciliciensis* mit Jugendzeichnung aus dem Amanus-Gebirge besitzen nur 2 aus Hasanbeyli mehr oder minder deutliche weiße Punkte auf den Temporalbändern. Das juvenile Stück vom Nurdağ-Paß (NMW 20324:9) hat diese interessanterweise auf dem Maxillarband. Beides deutet besonders auf die geographische Nähe der syrischen *L. t. wolterstorffi* hin (s. u. Ost-Cilicien). Diese Unterart ist — abgesehen von den erwähnten Grenzstücken — schon durch das stete Vorhandensein von weißen Punkten auf Temporal- und Maxillarband recht augenfällig unterschieden. Hinzu kommt noch eine Anzahl von Unterschieden, von denen die bei den Rückenschuppen, 5. Inframaxillarschildgrößen und Ventrallia-Querreihen statistisch gesichert sind (s. Tabelle 1).

Die taxonomischen Unterschiede zu den benachbarten Formen entsprechen den eingangs erörterten Voraussetzungen, so daß die subspezifische Eigenständigkeit der W-Cilicien-Gruppierung gesichert erscheint.

Lacerta trilineata ciliciensis nova subsp.

Holotypus und **Terra typica**: ♂ juv., 15 km N Kozan, Prov. Adana, Türkei; 1. 4. 1972, J. J. & J. F. Schmidtler coll., ZSMH 89/72.

Paratypen: Prov. Adana: 1 juv. (Taf. I, Fig. 4 b), 15 km N Kozan, Angaben wie Holotypus; — 1 ♂ Pozanti, K. Stein leg., NMW 19997; — Hasanbeyli, 1 ♀, 1 ♂, NMW 20322:3, 4, NMW-Expedition coll., 14. 4. 1966; — Nurdag-Paß, 1 ♂, NMW 20322:1, NMW-Expedition coll. 22. 4. 1966; — 1 juv., NMW 20324:9, NMW Expedition coll. 23. 4. 1966. — 50 km SE Osmaniye, 2 semiad., NMW 20322:2, 3, Spitzenberger leg. 1972; — „Amanus-Gebirge“, 1 ♂, 1 ♀, NMW 10910:2,3 Coll. Werner; — Prov. Mersin: S. Gülek, 1 ♂, ZSM H 90/72 J. J. & J. F. Schmidtler leg. 2. 4. 1972; — Dümbelek-Dağ, 1 juv., NMW 10910:4, Coll. Werner; — Namrun, 1 ♀, NMW 20322:2, NMW-Expedition 11. 4. 1966 coll.; 3 juv. 20329:1, 3,4 Holzschuh leg. 1970, Ressler leg. 1967, Koller leg. 1969; — Prov. Maraş: zw. Alik und Süleymanli, 3 ♂♂, NMW 20322:5—7, NMW-Expedition coll. 23. 4. 1966. —

Verbreitung: Cilicien (östlicher Teil der Prov. Mersin und Prov. Adana, im Osten bis zum Amanus-Gebirge).

Diagnose: Nächstverwandte mit den nordwestlich bzw. nordöstlich vorkommenden *L. t. isaurica* und *L. t. media*, von denen sie sich aber besonders durch die mediterranen, d. h. höheren Werte bei den Rückenschuppen, den Femoralporen, den Subdigitallamellen und den Hinterbein-Längen unterscheiden läßt (Nord-Süd-Index *ciliciensis/isaurica/media*: 151—160—167/141—146—150/131—142—154, vgl. Tabelle 1 und 2). Im übrigen besonders gekennzeichnet durch die niedrigsten Präokularia-Werte ($m=1,2$) und geringsten 5. Inframaxillarschildgrößen ($m=1,2$) überhaupt (Tabelle 1).

Beschreibung des Holotypus: Juveniles ♂, Kopf-Rumpflänge 41 mm, Schwanz fehlt, Hinterbein-Länge 24,5 mm; Präokularia 2/1, Supraciliaria 5/5, Supraciliargranula 9/8, in durchwegs einfachen, nicht vollständigen Reihen, Temporalia 29/28, 5. Inframaxillarschildgrößen 1/2, Inframaxillargranula 8/7, Rückenschuppen 54, Ventralia-Längsreihen 6, Ventralia-Querreihen 28, Analschildkombination 2/+, Femoralporen 15/15, Subdigitallamellen 29, Ost-West-Index 35, Nord-Süd-Index 157. Kinn, Kehle und untere Kopfseiten im Leben leuchtend grün. Grundfarbe des Rückens bräunlich mit 5 grünlichweißen kontinuierlichen Linien. Temporal- und Maxillarbänder im Gegensatz zu den Hinterbein-Oberseiten nicht weißlich getüpfelt; Hinterbein-Unterseiten im Leben grünlich, Bauch weißlich (Variationen siehe Tabelle 1).

Biotop: An der Terra typica wurden am 1. 4. 1972 drei Jungtiere gesehen und gesammelt. Erwachsene Stücke waren in diesem etwa 500 m hoch gelegenen Gebiet nicht zu beobachten. Der Fundort befindet sich in sehr feuchter Umgebung in unmittelbarer Nähe eines Fließchens unweit der Straße nach Feke. Charakteristisch ist der Bewuchs mit Platanen und Oleander in Bachnähe. An den trockenen Talhängen herrscht die Aleppo-Kiefer (*Pinus brutia*) vor. Im selben Biotop waren *Ophisops elegans* und *La-*

certa laevis sehr häufig. *Lacerta danfordi* sehr selten. In den Bächlein der unmittelbaren Umgebung befanden sich Larven des Feuersalamanders (*S. salamandra*).

Antitaurus (VII)

Prov. Niğde: Ovadjik-Tyana S Niğde (1), Madenköy (1), Çiftehan (2, Taf. I, Fig. 4 a).

Auch P e t e r s (1964) lagen Stücke aus der Provinz Niğde, dem trockenen und kontinentalen Teil Anatoliens nördlich des Taurus, vor. Er faßte diese mit Exemplaren aus der Prov. Kayseri und Konya zu seiner „Lykaien-Kontaktgruppe“ zusammen. Bei den vorliegenden 4 Stücken handelt es sich nun vermutlich um Intergrades zwischen *ciliciensis* und *isaurica*. Dafür sprechen die intermediären Verhältnisse bei der Analschildkombination (1/-, 1/+ , 2/+ je einmal), bei den Inframaxillargranula (6—7,0—8) und bei den Merkmalen, aus denen sich der Nord-Süd-Index zusammensetzt (Rückenschuppen, Femoralporen, Subdigitallamellen und Hinterbein-Längen vgl. Tab. 1). Möglicherweise überwiegen indes die Beziehungen zu *ciliciensis*, wie die Mittelwerte beim „Nord-Süd-Index“ andeuten (Isaurien/Antitaurus/W-Cilicien: 145/154/160). Inwieweit die kontinentalen Merkmalsausprägungen auch auf spezielle Beziehungen zu *L. t. media* hindeuten könnten, ist ungewiß. Es ist festzustellen, daß keines der 3 Stücke mit juveniler Rückenzeichnung eine Andeutung von weißlichen Tüpfeln auf den Temporalbändern zeigt (was bei 85% der *media* zwischen Kayseri und Samsun der Fall ist!). Nur bei einem Exemplar ist schließlich die Supramaxillarlinie hinter der Schulterregion diskontinuierlich (Taf. I, Fig. 4 a). Die Antitaurus-Gruppierung wird man provisorisch am besten als *L. t. cf. ciliciensis* bezeichnen.

Ost-Cilicien (IX)

Prov. Antakya: Nahr Khebir bei Antiochia-Antakya (1); Prov. Maraş: Maraş (1).

Die beiden Exemplare (*L. t. cf. wolterstorffi*) aus den Gegenden südlich bzw. östlich des Amanus-Gebirges sind in der Literatur (B a ş o ğ l u & H e l l m i c h 1970: 15, Abb. 3; P e t e r s 1964: 192, 197) bereits unter dem Namen *L. t. wolterstorffi* Mertens bekannt. Vermutlich handelt es sich bei beiden Stücken um Intergrades von *ciliciensis* und *wolterstorffi*. Während die Zeichnung (Supramaxillarlinien gepunktet, Temporal- und Maxillarbänder gepunktet) mit letzterer Unterart völlig übereinstimmt, weist die Pholidose, speziell bei dem Stück Maraş, eher auf *ciliciensis* hin (Maraş ZSM 65/67, „Antiochia“ NMW 10909): Supraciliargranula: 10,9/6,5; 5. Inframaxillarschildgrößen: 1,1/1,2; Ventralia-Querreihen: 26/28; Rückenschuppen: 51/50 (siehe Tabelle 1). Beide Exemplare haben je 6 Ventralia-Längsreihen, während ein von P e t e r s (1964: 236) untersuchtes Stück aus Maraş 8 besaß.

Auf die mögliche Introgression von *wolterstorffi*-Merkmalen bei einzelnen Stücken aus dem Amanus-Gebirge (Hasanbeyli, Nurdağ-Paß) wurde bereits bei der Behandlung von *L. t. ciliciensis* hingewiesen.

Bemerkungen über ostanatolische Populationsgruppen:

Ost-Anatolien (X)

Prov. Samsun: Samsun (1), Karadağ (5); Prov. Amasya: Amasya (1); Prov. Yozgat: Akdağmaden (2); Prov. Kayseri: Hisarcik (1), 15 km W Pınarbaşı (4); Prov. Malatya: Yeşilyurt (2); Prov. Elâzığ: Sivrice (1); Prov. Tunceli: Tunceli (2), Kuruca (1); Prov. Bingöl: Genç (1), 56 km NE Bingöl (2); Prov. Gümüşhane: Unterhalb Köse Deği Geçidi, 40 km vor Kelkit (2); Prov. Muş: 25 km ESE Muş (1), Varto (1); Prov. Siirt: 29 km NW Siirt (2); Prov. Van: Erçek (2), 44 km W Gevaş (2), 30 km, 45 km SW Van (2); Prov. Kars: Sarıkamış (1); Prov. Hakkâri: 10 km WNW, 30 km NE Yüksekova (7).

Nach Darstellung des Formenreichtums im südlichen Anatolien muß die Einheitlichkeit der ostanatolischen, bis W-Persien verbreiteten Gruppe (*L. t. media* Lantz & Cyrén 1920) verwundern. Einzelne Besonderheiten tauchen wohl gehäuft in verschiedenen Regionen auf, ohne daß diese jedoch anscheinend der jeweiligen Population einen besonderen Rang verleihen könnten. Beispielsweise zeichnen sich 3 der 4 Exemplare von Pınarbaşı durch ein geteiltes Frenale aus. Exemplare aus den nördlichen Zonen (Samsun, Erçek, Sarıkamış) fallen durch eine schwach grau getüpfelte Bauchseite auf, ähnlich wie das Peters für *L. t. israelica* (1964: Abb. 22) oder für pontische *L. agilis grusinica* (1962a: Abb. 1) beschrieben hat. Im übrigen deuten sich klinale Trends an: So nimmt die Femoralporenzahl von Ost nach West geringfügig zu. Peters (1964: Tab. 4), dem fast ausschließlich kaukasisches Material vorlag, gibt ein Mittel von 12,3 an; das Material zwischen Malatya und Yüksekova hat durchschnittlich 13,0, zwischen Pınarbaşı und Samsun aber 14,0 Femoralporen. Von Nord nach Süd scheinen die Rückenschuppen und die Hinterbeinlängen etwas zuzunehmen (vgl. auch Haas & Werner 1969: 341 für nordirakische Stücke) bis zum Extrem bei der unten gesondert behandelten Mardin-Form. Nach Westen ist das Temporalband häufiger getüpfelt (85 % zwischen Kayseri und Samsun, 50 % zwischen Malatya und Yüksekova) und die Supramaxillarlinie hinter der Schulterregion etwas häufiger diskontinuierlich (85 % gegenüber 70 % — jedoch nicht statistisch gesichert). U. a. diese Gegebenheiten lassen es zu, die westlichen Randpopulationen (Akdağmaden und Pınarbaşı) auf den ersten Blick von *ciliciensis*, besonders aber von *galatiensis* zu unterscheiden. Dagegen ist eine Abgrenzung nach Süden (s. u.) problematischer.

Mardin (XI)

Prov. Mardin: 14 km NW, 21 km NW, 26 km N Mardin (10); Derik (1). Die Stücke aus der südosttürkischen Provinz Mardin („*L. t. cf. media*“) stimmen weitgehend mit *L. t. media* (Femoralporen, Subdigitallamellen) überein, es zeigen sich aber auch Anklänge an die westliche *ciliciensis* (Rückenschuppen) und die südliche *wolterstorffi* (Jugendzeichnung vgl. Tabelle 1). Bemerkenswert in diesem Zusammenhang sind die Verhältnisse bei den beiden Stücken von Siirt, dem Mardin nächstgelegenen *media*-Fundort (NMW 16721:6/7): Rückenschuppen 50/55; 5. Inframaxillarschildgrößen 1,1/3,3; Subdigitallamellen 26/28; Supramaxillarband kontinuierlich/diskontinuierlich. Bei NMW 16721:7 sind damit schon deutliche Anklänge an die Mardin-Form erkennbar.

Erwähnenswert sind abschließend 4 außergewöhnliche Exemplare mit dem Etikett „Syrien“ (NMW 10899:1—2, 4—5). Sie zeigen eine außergewöhnliche Mischung „östlicher“ und „westlicher“ Merkmale (siehe Tabelle 1): Die Supramacillarlinien sind in weit voneinander getrennte Punkte aufgelöst („östlich“), während nur ein Stück einseitig auf dem Temporalband einen weißlichen Punkt aufweist („westlich“). Das Präokularia-Mittel (1,25; „östlich“) und das Inframaxillargranula-Mittel (6,6; „westlich“) sind niedrig. Dagegen sind die Werte für die Ventralia-Längsreihen („7“—7,5—8; „westlich“) hoch.

Im syrisch-türkischen Grenzraum herrschen damit komplizierte systematische Verhältnisse, die weiterer Aufklärung bedürfen.

Zusammenfassung

Die infraspezifische Merkmalsvariation der Riesen-Smaragdeidechse zeigt in Anatolien deutlich nord-südwärts und vertikal dazu ost-westwärts gerichtete Trends. In diesem Bereich sind zumindest 6 Subspecies ausgebildet worden: *Lacerta trilineata galatiensis* Peters 1964, *L. t. cariensis* Peters 1964, *L. t. pamphylica* n. ssp., *L. t. isaurica* n. ssp., *L. t. ciliciensis* n. ssp. und *L. t. media* Lantz & Cyrén 1920. Diese sind durch zahlreiche Zonen primärer und sekundärer Intergradation miteinander verbunden. Von besonderem Interesse sind die nicht völlig geklärten Status von *L. t. cf. diplochondrodes* (von der Rhodos gegenüberliegenden Halbinsel Marmaris), *L. t. cf. cariensis* (die lykischen Teile der Prov. Muğla und Antalya), *L. t. cf. wolterstorffi* (Antakya und Maraş), *L. t. cf. media* (Prov. Mardin) und *L. t. cf. galatiensis* × *isaurica* (westlicher Teil der Prov. Konya). Durch die Neubeschreibungen (speziell *L. t. pamphylica*) erscheint die systematische Position der Art in der Gruppe *L. trilineata*, *L. viridis*, *L. strigata* weiter kompliziert.

Summary

The infraspecific variation in Anatolian *Lacerta trilineata* shows clearly north-southward and east-westward directed trends. In this region there have developed at least 6 subspecies: *Lacerta trilineata galatiensis* Peters 1964, *L. t. cariensis* Peters 1964, *L. t. pamphylica* n. ssp., *L. t. isaurica* n. ssp., *L. t. ciliciensis* n. ssp. and *L. t. media* Lantz & Cyrén 1920. They are connected by numerous zones of primary and secondary intergradation. Of special interest there are the status not yet completely made clear of *L. t. cf. diplochondrodes* (peninsula of Marmaris opposite to Rhodos island), *L. t. cf. cariensis* (the Lycian parts of Muğla and Antalya provinces), *L. t. cf. wolterstorffi* (Antakya and Maraş) and *L. t. cf. galatiensis* × *isaurica* (western part of Konya province). It seems that the systematic position of the species within the group *L. trilineata*, *L. viridis*, *L. strigata* becomes more complicated by the newly described forms (especially *L. t. pamphylica*).

Nachtrag

Die in der Zeit vom 3. 5.—2. 6. 1974 gefangenen Tiere stammen zum einen Teil aus eigenen Aufsammlungen (J. J. und J. F. Schmidtler: *L. t. cf. cariensis* und *L. t. pamphylica*), zum anderen Teil wurden sie mir dankenswerterweise von Herrn Dr. Eisel (L. t. *cariensis*, *L. t. media*, *L. t. cf. media*, *L. t. wolterstorffi* NMW 20662—65) zur Verfügung gestellt. Das selbst gesammelte, z. T. lebende Material geht in das Eigentum der ZSM über.

Lacerta trilineata cariensis

Prov. Izmir: Kozarhisarköyü bei Bergama (1 ♂).

Es handelt sich anscheinend um den nördlichsten bisher bekannten Fundort dieser Unterart (Supraciliargranula 12/12, Femoralporen 18/17, Subdigitallamellen 32, N-S-Index 154).

Lacerta trilineata cf. cariensis

Prov. Isparta: NW-Ufer des Kovada-Sees, 950 m (2 ♂♂); O-Ufer des Eğridir-Sees, 15 km NW Eğridir, 1125 m (2 ♀♀); Yılanlı, 25 km SO Eğridir, 1200 m (1 juv.).

Präokularia —2,0—, Supraciliargranula 3—7, 5—12, Temporalia 19—27, 5—33, 5. Inframaxillarschildgrößen 1—2, 6—4, Inframaxillargranula 6—7, 0—8, Rückenschuppen 50—52—53, Ventralia-Längsreihen —7,0—, Ventralia-Querreihen 29—31, Femoralporen 14—15, 5—18, Subdigitallamellen 27—29—31, Hinterbeinlängen-Index 58—61—64, Analschildkombination 0/40/60, NS-Index 153—158—162, OW-Index 55—65—80. Occipitallinie bei dem juv. vorne und hinten deutlich reduziert; auf den Hinterbeinen je ein weißlicher Tüpfel. Bei den beiden ♂♂ Kinn und Kehle hell- bis türkisblau, Kopfseiten schmutzig bläulich; Färbung und Zeichnung ansonsten normal.

Die Exemplare aus der Umgebung des Eğridir-Sees stimmen damit am ehesten mit der als *L. t. cf. cariensis* charakterisierten Form überein. Sollten

sich auch die ♂♂ aus dem westlichen Lykien als blaukehlrig herausstellen, würde dies wohl auf die subspezifische Selbständigkeit dieser Form hindeuten.

Lacerta trilineata pamphylica

Prov. Antalya: 10 km N Taşağıl, 100 m (1 juv.); 3 km N Irmasan-Paß 1300 m (2 juv.); 10 km N Alanya, 900 m (1♂); — Prov. Mersin: 20 km N Anamur, 450 m (1♀); Azı Tepe, 14 km O Anamur, 150 m (1♂).

Morphologie des Gesamt-Materials (Abweichungen gegenüber der Tabelle): Präokularia 1—1, 85—3, Temporalia 20—29—37, Subdigitallamellen 28—31—34, Hinterbeinlängen-Index 59—62—66, Analschildkombination (1/—, 1/+, 2/+, 2/—) 50/7/36/7, OW-Index 25—55—70. Nach dem beobachteten und gesammelten Material zu schließen bleibt die Form klein (KRL ♂♂ etwa bis 115 mm, ♀♀ bis 110 mm). Sie scheint überdies auffallend lang- und flachköpfig: Relation Pileus-L (Schnauzenspitze/Occipitale-Hinterrand)/Kopfhöhe (in der Mitte zwischen Augenhinter- und Tympanum-Vorderrand) bei 2♂♂ ad. *pamphylica*: 2,04/2,04, bei 6♂♂ ad. (*cariensis*, cf. *cariensis*, *media*, *wolterstorffi*, *ciliciensis*): 1,74—1,93.

Färbung und Zeichnung im Leben (gesammeltes und beobachtetes Material): ad. ♂♂: Pileus nahezu einfarbig schmutzig bläulich bis bräunlich, ohne dendritische Schnörkelflecken oder helle Tropfenflecken; Kinn und Kehle hell- bis türkisblau, Kehlseiten schwach ultramarin. Hintere Rückenpartie, Gliedmaßenoberseiten und Schwanz braun; vordere $\frac{2}{3}$ des Rückens spangrün, Flanken goldbraun (gelblich oder bräunlich gefleckte Schuppen), Bauch gelblich. — ad. ♀♀: Pileus einfarbig graubraun, Kopfseiten, Kinn und Kehle bräunlich-grau; Gliedmaßen-Oberseiten, hintere Rückenhälfte und Schwanz braun; Kehlseiten grün, vordere Rückenhälfte grünlich überhaucht; oft eine weißliche Supramaxillarlinae ausgeprägt.

Damit weicht *pamphylica* in vielen Punkten deutlich vom gewohnten *trilineata*-Erscheinungsbild ab. In der Färbung sind Anklänge an *L. strigata* und *L. viridis* unverkennbar; doch läßt die Pholidosis eine Einreihung bei diesen beiden Arten keinesfalls zu. Diese weist vielmehr in wesentlichen Charakteristika — wie bereits ausgeführt — auf eine Mittelstellung zwischen den östlichen und westlichen *trilineata*-Rassen hin. Immerhin sind einige Besonderheiten der Pholidose (z. B. Rückenschuppen, Analschildkombination) doch wieder so auffällig, daß man gespannt sein darf, ob sich in den Berührungszonen mit anderen Unterarten nicht vielleicht bereits eine Fortpflanzungsisolierung herausgebildet hat.

Lacerta trilineata wolterstorffi

Prov. Antakya: 20 km S Harbiye, 1010 m (1♂); N. Yayladağ, 680 m 1♀, 1 juv.).

Bis auf die etwas höheren Rückenschuppen- (44, 52, 53) und Ventraliazahlen (♂ 26, ♀ 30, juv. 28) besteht in der Pholidose volle Übereinstimmung mit Peters' (1964) Beschreibung von *wolterstorffi*. In der Zeichnung ergeben sich keine Abweichungen. Das ♂ hat sogar eine schwarz ge-

tüpfelte Bauchseite und zeigt oberseits ein auffallendes „Teppichmuster“ (Peters 1964: Abb. 22, 23).

Lacerta trilineata media

Prov. Kayseri: 10 km N Kayseri (1♂).

Es zeigen sich bei diesem, von einem geographisch exponierten Fundort stammenden Stück keinerlei Anklänge an die nordwestlich, südwestlich und südlich angrenzenden Unterarten *galatiensis*, *isaurica* und *ciliciensis*: Femoralporen 12/15, N-S-Index 140, O-W-Index 25.

Lacerta trilineata cf. media

Prov. Mardin: 4 km N Derik (2 juv.).

Besonders die Morphologie dieser beiden Jungtiere bestätigt die Vermutung, daß es sich bei den Populationen aus der Provinz Mardin um Übergangsformen zwischen *media* und *wolterstorffi* handeln könnte. Bei beiden sind die Maxillarbänder weiß getüpfelt; Femoralporen 13—16; Rückenschuppenzahlen allerdings für beide Unterarten hoch (52/56!).

Literatur

- Baran, I. (1969): Über die Populationen von *Lacerta trilineata* in der Türkei I. — Die Populationen des Ägäischen Gebietes der Türkei. — Sci. rep. Fac. Sci. Ege Univ. Bornova No: 64.
- Başoğlu, M. & W. Hellmich (1970): Amphibien und Reptilien aus dem östlichen Anatolien. — Sci. Rep. Fac. Sci. Ege Univ. Bornova No: 93.
- Eiselt, J. (1968): Ergebnisse Zoologischer Sammelreisen in der Türkei: Ein Beitrag zur Taxonomie der Zagros-Eidechse, *Lacerta princeps* Blanf. — Ann. Naturhistor. Mus. Wiens 72: 409—436.
- Haas, G. & Y. L. Werner (1969): Lizards and Snakes from Southwestern Asia, Collected by Henry Field. — Bull. Mus. Comp. Zool. 138 (6): 327—405.
- De Lattin, G. (1967): Grundriß der Zoogeographie. — G. Fischer Verlag Stuttgart.
- Mayr, E. (1963): Animal Species and Evolution (dt. Übers. G. Heberer: Artbegriff und Evolution 1967, Parey Verlag Hamburg und Berlin).
- Mertens, R. (1959): Zur Kenntnis der Lacerten auf der Insel Rhodos. — Senck. Biol. 40: 15—36.
- Peters, G. (1962a): Ergänzende Bemerkungen zur Grusinischen Zauneidechse (*Lacerta agilis grusica*). — Zool. Anz. 169 (5/6): 194—196.
- Peters, G. (1962b): Studien zur Taxonomie, Verbreitung und Ökologie der Smaragdeidechsen I. *Lacerta trilineata*, *viridis* und *strigata* als selbständige Arten. — Mitt. Zool. Mus. Berlin 38 (1): 125—152.
- Peters, G. (1964): Studien zur Taxonomie, Verbreitung und Ökologie der Smaragdeidechsen III. Die orientalischen Populationen von *Lacerta trilineata*. — Mitt. Zool. Mus. Berlin: 40 (2): 186—250.
- Van der Waerden, B. L. & E. Nievergelt (1956): Tafeln zum Vergleich zweier Stichproben mittels X-Test und Zeichentest. — Springer Verlag Berlin—Göttingen—Heidelberg.
- Wagner, G. (1960): Einführung in die Landschaftsgeschichte. 3. verm. Aufl. Verl. Hohenl. Buchh. F. Rau, Öhringen.

Anschrift des Verfassers:

J. F. Schmidtler, 8 München 81, Oberföhringer Str. 35

ANHANG

Tafeln und Tafelerklärungen

Tafel I und II

Erklärung zu Tafel I

- Fig. 1a (links): *L. t. cf. diplochondrodes*, Marmaris (Prov. Muğla),
KRL 62 mm, juv. NMW 20327:4.
- Fig. 1b (rechts): *L. t. cf. cariensis*, Fethiye (Prov. Muğla),
KRL 46 mm, juv. NMW 20333.
- Fig. 2a (links): *L. t. pamphylica*, Irmasan-Paß (Prov. Antalya),
KRL 91 mm, semiad. ♀ (Paratypus) NMW 20325:2.
- Fig. 2b (rechts): *L. t. pamphylica*, N. Alanya (Prov. Antalya),
KRL 64 mm, juv. ♂ (Holotypus) ZSM.
- Fig. 3a (links): *L. t. isaurica*, Hadım (Prov. Konya),
KRL 112 mm, ad. ♀ (Paratypus) NMW 20328:2.
- Fig. 3b (rechts): *L. t. isaurica*, Hadım (Prov. Konya),
KRL 93 mm, ♀ semiad. (Holotypus) NMW 20328:3.
- Fig. 4a (links): *L. t. cf. ciliciensis*, Ciftehan (Prov. Niğde),
KRL 61 mm, juv. 20323:2.
- Fig. 4b (rechts): *L. t. ciliciensis*, Kozan (Prov. Adana),
KRL 37 mm, juv. (Paratypus) ZSM.



Tafel II



Erklärung zu Tafel II

Biotop von *L. t. pamphylica* n. ssp., *Lacerta danfordi*, *Blanus strauchi*, *N. natrix persa*, *Bufo bufo* beim Dorf Bük 25 km N Alanya. In der Umgebung auch *Mertensiella luschani atifi*.

S-ES-M966.7

VERÖFFENTLICHUNGEN
der
ZOOLOGISCHEN STAATSSAMMLUNG
MÜNCHEN

Hans Kumerloeve

MUS. COMP. ZOOLOG.
LIBRARY

MAR 31 1977

HARVARD
UNIVERSITY

Die Säugetiere (Mammalia)
der Türkei

Die Säugetiere (Mammalia)
Syriens und des Libanon

(Mit 3 Übersichtskarten im Text)

Hans Kumerloeve

Die Säugetiere (Mammalia) der Türkei

(Mit 2 Übersichtskarten im Text)

(Aus den Mammalogischen Abteilungen der Zoologischen Staatssammlung München und des Zoologischen Forschungsinstitutes und Museums Alexander Koenig in Bonn)

Die Säugetiere (Mammalia) der Türkei¹

Versuch einer kursorischen Übersicht (Stand 1973/74)²

von

H. Kumerloeve

(Mit 2 Übersichtskarten)

I. Einleitung	72
II. Zur Erforschungsgeschichte der Säugetiere Kleinasiens (Nachtrag)	75
III. Systematische Übersicht mit Bemerkungen zur Taxonomie und Verbreitung (Artenliste)	76
Insectivora	78
Chiroptera	84
Carnivora	93
Pinnipedia	104
Proboscoidea	104
Perissodactyla	105
Artiodactyla	105
Lagomorpha	110
Rodentia	112
Cetacea	132
IV. Chronologische Zusammenstellung der an türkischen Belegstücken (nach heutigem Grenzverlauf) beschriebenen Species und Sub- species	135
V. Chronologische Literaturübersicht	141
VI. Alphabetische Artnamenlisten für Türkei und Syrien/Libanon (wissenschaftliche, deutsche und englische Namen)	219

¹) Gewidmet den Herren Prof. Dr. C. K o s s w i g, Prof. Dr. A. Ş e n g ü n und Prof. Dr. S. H u ş (sämtlich Istanbul) in Würdigung jahrzehntelanger Zusammenarbeit.

²) Fallweise auf Grund späterer Veröffentlichungen und Informationen nachträglich ergänzt.

I. Einleitung

Ähnlich der ornithologischen Forschung in der Türkei läßt hier neuerdings auch das Studium der Säugerfauna einen erfreulichen Aufschwung erkennen. Insbesondere bei den Kleinsäufern sind, wie eine wachsende Zahl von Veröffentlichungen zeigt, zahlreiche neue Erkenntnisse hinzugekommen. Während aber über die türkische Vogelwelt bereits vier laufend ergänzte Übersichts- bzw. Artenlisten vorliegen (Kasparyan 1956, Kumerlove 1961/62, Kumerlove 1966, Vittery et al. 1971) und seit 1967 eine eigene „Ornithological Society of Turkey“ existiert, fehlt es hinsichtlich der Mammalia bisher völlig an einer vergleichbaren Gesamtübersicht. Die in den Jahren 1877 und 1880 erschienenen Expeditionsberichte von Danford & Alston sind begreiflicherweise in vieler (wenn auch keineswegs in jeder) Hinsicht überholt. Und die aus neuerer Zeit stammenden Publikationen befassen sich vornehmlich mit Kleinsäufern und nur ausnahmsweise — wenn man von populären Jagdmitteilungen absieht — eingehender mit Großsäufern: siehe z. B. Huş (1963, 1964, 1967, 1974) über Jagdwild in der Türkei; Mursaloğlu (1964) über die Mönchsrobbe und über Bestandsabnahme bestimmter Arten; Kumerlove (1956, 1965, 1966, 1967, 1969, 1970, 1971) über Leopard, Mönchsrobbe, Karakal, Stachelschwein, Kropfgazelle, über Jagdschutz sowie über die Verbreitung türkischer Carnivora und Ungulata; Holloway (1967) über Großsäuger-Management, und neuerdings Boessneck (1974) bzw. Boessneck & v. d. Driesch (1975) über Biber, Mauswiesel sowie vor- und frühgeschichtliche Wildfauna.

Wenn deshalb nachfolgend eine Artenliste aller türkischen Säugetiere vorgelegt wird, so folge ich damit einerseits der oft genug geäußerten Bitte bzw. Anregung von seiten türkischer und (mehr noch) europäischer und amerikanischer Kollegen und sonstiger Interessenten, als andererseits ebenso der eigenen Einsicht, daß ein solcher erster Versuch zur Schließung einer Lücke „fällig geworden“ ist: um künftige Forschungen zu koordinieren und allen, die sich irgendwie mit der türkischen Säugerfauna befassen, einen knappen Überblick über den derzeitigen Stand unseres Wissens zu vermitteln. Daß dieser zugleich zur vermehrten wissenschaftlichen Beschäftigung mit Großsäufern anregen will, da sie nach Bestandsstruktur, Ökologie, Taxonomie bzw. tiergeographischer Zuordnung usw. kaum weniger Probleme aufgeben als viele kleinere Säuger, sei dabei ausdrücklich betont. Ähnlich den meisten orientalischen Ländern ist auch in der Türkei die Großsäugerfauna zunehmend angeschlagen und weithin verarmt: durch übermäßige Verfolgung und Nutzung bei unzureichender Bestandssicherung, durch immer raschere Umwandlung bzw. Zerstörung ihrer ursprünglichen Biotope, durch propagierten Jagdtourismus, durch die allgemeine Jagdwaffenliberalisierung (in Verbindung mit dem Gastarbeitertum) usw., zumal dem Wild- bzw. Faunenschutz in der Praxis entgegen papiernen Verordnungen keine ausreichende Einflußnahme zugestanden wird. Natürlich leidet unter diesem

Unverständnis der Öffentlichkeit auch die dringend erforderliche wissenschaftliche Fundierung.

Daß mammalogische Untersuchungen, verglichen etwa mit ornithologischen, abweichenden Bedingungen unterliegen, führt sich auf die andersartigen anatomisch-morphologischen und biologischen Strukturen ihres „Materials“ zurück. Reine Sichtfeststellungen spielen hier eine wesentlich bescheidenere Rolle oder sind, zumal bei den oft nächtlichen Kleinsäugetern nahezu unmöglich; dafür ist die Sammeltätigkeit (in der Regel für öffentliche Museen, Forschungsinstitute oder dergl.) um so dominierender und unentbehrlicher. Zwangsläufig wird diese weitgehend von Berufszoologen oder sehr überdurchschnittlich versierten „Amateuren“ ausgeübt; entsprechend spezialisiert ist deshalb das Niveau der einschlägigen Publikationen, von manchen jagdlichen oder popularisierenden Mitteilungen abgesehen.

Eine Durchsicht dieses Fachschrifttums lehrt unschwer, wie fraglich und z. T. sehr umstritten die Bewertung bzw. Zuordnung nicht weniger Kleinsäuger als Species oder Subspecies (oder evtl. sogar nur als Farbvariante oder Zwischenglied eines „cline“) sein kann. Daß hierzu die nachfolgende Übersicht keine systematisch-taxonomischen Revisionen einschließt, und daß sie keineswegs das Studium der Originalliteratur ersetzen kann, sei ausdrücklich betont. Dementsprechend sind so bekannte „Fälle“ wie z. B. *Apodemus sylvaticus/flavicollis*, *Microtus guentheri/socialis*, *Mus musculus* oder die Speciesgliederung bei *Crociodura*, *Meriones*, *Allactaga*, *Spalax* etc. vornehmlich referierend aufgenommen worden, ohne eine Festlegung anzustreben. Zweifellos würde es deshalb verfrüht sein, eine bestimmte Artenzahl angeben zu wollen. Künftige Untersuchungen, nicht zuletzt unter Ein-schluß karyologischer bzw. genetischer Methoden werden wahrscheinlich zahlreiche Ergänzungen, dazu wesentliche Korrekturen und wohl auch manche Überraschung erbringen. Deshalb und ebenso aus Gründen der Raumersparnis ist auf die Neuankfertigung oder Wiedergabe von Verbreitungsbzw. Fundort-Karten verzichtet und, soweit möglich, auf jene verwiesen worden, die im Originalschrifttum zu finden sind. Der Weg zu wirklich befriedigenden Bestands- bzw. Verbreitungskarten ist bei den meisten Arten und insbesondere für die Kleinsäuger noch schwierig und lang. Hier wie im ganzen hält sich deshalb die nachfolgende Übersicht an die derzeitige Situation des Wissens; bei aller gebotenen Kürze dabei auch frühere bzw. z. T. überholte Auffassungen einschließend.

Da vom tiergeographischen und vom taxonomischen Aspekt her die Nachbarländer der Türkei vergleichsweise große Beachtung verdienen, seien als besonders wichtige mammalogische Publikationen genannt (s. z. T. Literaturverzeichnis):

für Bulgarien: Atanasov, N. & Z. Peshev (1963); Boev N., Z. Georgiev & St. Doncev (1963); G. Markov (1957 und 1959); Peshev, Z. & V. Angelova (Gof. Sof. Univ. Zool. 61, 1969)

für Griechenland: J. Ondrias (1965 und 1966); betr. Inselwelt u. a. D.

Kock (Senckenberg. Biol. 1974), J. Niethammer (Bonner Zool. Beitr. 1974), G. Storch (Senckenberg. Biol. 1975)
 für den Irak: R. Hatt (1959); D. Harrison (1964/72)
 für den Iran: D. M. Lay (1967); X. Misonne (1959)
 für Syrien: X. Misonne (1957); D. Harrison (1964/72); H. Kumerloeve (s. die nachfolgende Publikation)
 für USSR: S. K. Dahl (1954); N. Bobrinskij, B. Kusnetzov & A. Kuzyakin (1940/44, 1965); V. Heptner et al. (1961, 1966); N. Wereschtschagin (1959 u. 1967) und zahlreiche andere Arbeiten.

Für freundliche Unterstützung bei der Bearbeitung der nachfolgenden Übersicht bin ich sowohl Berufskollegen als auch sonstigen mammalogisch interessierten Helfern zu Dank verpflichtet. Ganz besonders dankbar bin ich jenen, die das Manuskript oder Teile hiervon kritisch durchsahen und mir wertvolle Hinweise und Ratschläge zukommen ließen, nämlich den Herren Landeskonservator Dr. Th. Haltenorth (München), Dr. D. Harrison (Sevenoaks), Prof. Dr. H. Kahmann (München), Dr. D. Kock (Frankfurt/Main), Prof. Dr. C. Kosswig (Istanbul), Prof. Dr. E. v. Lehmann (Bonn), Prof. Dr. J. Niethammer (Bonn) und Dr. G. Storch (Frankfurt/Main). Ferner habe ich zu danken den Damen Prof. Dr. M. Çağlar (Istanbul), Dr. A. von den Driesch (München), Prof. Dr. B. Mürsaloğlu (Ankara) und Dr. F. Weiß-Spitzenberger (Wien) sowie den Herren Dr. S. I. Atallah † (Beirut), Prof. Dr. J. Boessneck (München), Dr. K. Bauer (Wien), Prof. Dr. T. Baytop (Istanbul), Dr. G. Corbet (London), A. F. DeBlase (Chicago), Prof. Dr. J. Dorst (Paris), Dr. H. Felten (Frankfurt/Main), A. Muhtar Gücüm (Adana), Ö. K. Gülen (Ankara), Dr. H. Hackethal (Berlin-Ost), Dr. G. Heidemann (München), Prof. Dr. Heim deBalsac (Paris), Prof. Dr. W. Heptner † (Moskau), U. Hirsch (Köln), E. Hirzel (Istanbul), Prof. Dr. S. Huş (Istanbul-Büyükdere), Dr. P. Joslin (Teheran), Dr. C. Kurtunur (Istanbul), Prof. Dr. D. M. Lay (Chapel Hill), Prof. Dr. R. Lewis (Ames), Prof. Dr. H. Mendelssohn (Tel Aviv), Dr. X. Misonne (Bruxelles), Prof. Dr. G. Niethammer † (Bonn), Dr. F. Petter (Paris), L. Schlawe (Berlin), Prof. Dr. A. Sludskij (Alma Ata), Dr. H. M. Steiner (Wien), Dr. F. Terofal (München), Prof. Dr. M. Tolunay † (Ankara) und Prof. Dr. N. Wereschtschagin (Moskau). Ganz besonderer Dank auch gebührt meiner lb. Frau Gertraude und Herrn H. Mittendorf (Windhoek) als technischem Assistenten für ihren unermüdlichen Einsatz bei gemeinsamen Feldstudien und Sammelaktionen zwischen 1953 bzw. 1962 und 1968. Und abschließend sei der Deutschen Forschungsgemeinschaft (Bad Godesberg) für ihre verständnisvolle Unterstützung mein respektvollster Dank zum Ausdruck gebracht.

Für freundl. Hinweise, Ergänzungen oder Korrekturen bin ich stets dankbar; gegebenenfalls werden solche in einem späteren Nachtrag Verwendung finden.

II. Zur Erforschungsgeschichte der Säugetiere Kleinasiens (Nachtrag)

Da hierüber ein gedrängter Abriß bereits erschienen ist (s. Kumerloeve 1967), soll hier nur auf seitdem durchgeführte bzw. neuerdings veröffentlichte Untersuchungen verwiesen werden (Literaturverzeichnis S. 154—157). Nach Ausmaß und Ergebnissen voran stehen die Sammelreisen bzw. Bearbeitungen von F. Spitzenberger, H. Steiner und Mitarbeiter (Wien) sowie von H. Felten, G. Storch, D. Kock & F. Malec (Frankfurt/M.). Meine (durch politische Umstände ungewollt eingeschränkte) Ausbeute von 1968 im Hakkâri und anderen SE/E-Gebieten wurde von E. v. Lehmann (1969) ausgewertet. Über drei bisher unbekannt gebliebene Chiropterenkollektionen — eine solche H. Hoogstraals 1953/54 mit 64 Fledermäusen (in 6 Arten) aus verschiedenen Landesteilen; jene von F. W. Maurer Mitte Mai 1971 bei Istanbul mit 59 Stück (5 Species); ferner 3 Exemplare, im Okt. 1968 von B. Lawrence bei Ergani, d. h. NNW von Diyarbakir gesammelt (2 Arten) — wurde von A. F. DeBlase & R. L. Martin (1973) berichtet, nachdem sich DeBlase bereits vorher mit der Taxonomie von *Rhinolophus euryale* und *Rh. mehelyi* befaßt hatte. An Neubeschreibungen seien die beiden *Citellus citellus*-Subspecies *thracicus* Mursaloğlu 1964 und *gelengius* Mursaloğlu 1965 erwähnt, ferner *Dryomys laniger* Felten & Storch 1968, *Crocidura pergrisea arispa* Spitzenberger 1971 und *Eptesicus anatolicus* Felten 1971. An Erstnachweisen auf türkischem Staatsgebiet sind jene der Wimperspitzmaus *Suncus etruscus* (Spitzenberger 1970), des Maus-schläfers *Myomimus personatus* (Mursaloğlu 1973, Kurtonur 1975), der Zwergmaus *Micromys minutus* (Kurtonur 1975) sowie — besonders spektakulär — der des Tigers *Panthera tigris* (Baytop 1974) zu nennen. Mit weiteren Entdeckungen wird — hoffentlich! — zu rechnen sein, insbesondere in den bisher nur ganz unzureichend untersuchten östlichen und südöstlichen Landesteilen. Sehr bedeutsam hierbei und im ganzen dürfte die seit über einem Jahrzehnt von B. Mursaloğlu aus den unterschiedlichsten Biotopen planvoll zusammengebrachte Balg- bzw. Häute- und Schädelammlung der Ankaraer Fakultät der Wissenschaften (Fen Fakültesi) sein, die im April 1973 über 6700 Säugetiere zählte. Bisher erst zum kleinen Teil bearbeitet, läßt sie künftig wertvolle Aufschlüsse erwarten. Sehr erfreulich vorangekommen ist neuerdings auch die Auswertung vor- und frühgeschichtlichen Tierknochenmaterials, das seit 1968 in der mittel-ostanatolischen Altinova, vornehmlich im Korucutepe und Norşuntepe gesammelt worden ist (s. Boessneck & v. d. Driesch 1975 u. folg.). Nach diesen Autoren konnten hier z. B. Wolf, Rotfuchs, Braunbär, Mauswiesel, Wildkatze, Luchs, Leopard, Halbesel, Wildpferd, Wildschwein, Dam- und Rothirsch, Reh, Wisent, Ur, Kropfgazelle, Bezoarziege, Wildschaf, ferner Feldhase, Persisches Eichhörnchen, Biber, Igel, Blindmoll, Ratte und Wüstenmaus (*Meriones spec.*) nachgewiesen werden. Kock, Malec &

Storch (1972) befaßten sich ebenda mit subfossilen und rezenten Kleinsäugetern, neuerdings auch mit solchen im vorgelagerten Inselbereich (Kock 1974, Storch 1975). Höchst wertvoll sind ebenso die Studien von O. Sikenberg und Mitarbeiter (1971, 1975).

Letzthin legte Kurt nur eine Studie über 622 zwischen 1967 und 1971 in Türkisch-Thrazien gesammelte Kleinsäuger vor, und Heidemann suchte im Frühjahr 1975 die südanatolischen Damwild-Standorte auf. Seit längerem arbeitet S. Payne im Raum Karaman (westl. Taurus) über fossile und rezente Säugetiere (s. Payne 1973 etc.).

So freundlich sich das voranstehend umrissene Bild der mammalogischen Forschung in der Türkei darbieten mag, so unbefriedigend und vielfach geradezu abstoßend erscheint es in Hinblick auf die derzeitige jagdliche Praxis, die immer mehr zur Vernichtung der endemischen Fauna und insbesondere des Großwildes führt. Wie kaum anders zu erwarten, sind Vorschläge für einen halbwegs ausreichenden Wildschutz (u. a. Kumerloeve 1970) im ganzen ohne Resonanz geblieben, — kein Wunder in einem Lande, dessen jagdliche „Bestimmungen“ großenteils nur „auf dem Papier stehen“, und das noch immer im Kreise der IUCN³-Mitgliedsstaaten fehlt. Hieraus die Konsequenzen zu ziehen, sollte für alle türkischen Tier- und Naturfreunde und -forscher eine Selbstverständlichkeit werden!

III. Systematische Übersicht (Artenliste)

Reihenfolge nach Ellerman & Morrison-Scott (1951)

Vorbemerkung:

Entgegen dem Brauch einiger Autoren ist zwischen Kleinasien (als dem räumlich engeren Begriff) und Anatolien (als dem weiteren Begriff) nicht unterschieden worden: einzig aus praktischen Gründen, da im neueren Schrifttum oft genug unter „Ostkleinasien“ der östliche (bis „östlichste“) Teil des türkischen Staatsgebietes verstanden wird. Türkische Orts- und sonstige Namen sind orthographisch soweit drucktechnisch möglich wiedergegeben worden; deshalb der Hinweis, daß zwischen i bzw. I und jenem Vokal „ohne Punkt“ nicht unterschieden ist. Es bedeuten: Dağ bzw. Dağı oder (Plural) Dağlari = Berg bzw. Gebirge, Göl bzw. Gölü = Binnensee, Şehir = Stadt, Nehir = Fluß.

Bei Van (Şehir) handelt es sich also um die Stadt Van, bei Van Gölü um den Van-See.

Als amtliche Ortsbezeichnungen sind hier an Stelle der von A. Robert (1905/06) gebrauchten die folgenden verwendet: Meryemana (statt Sumela), Altindere (statt Scalita), Çosandere (statt Khotz). Türkische Artnamen sind berücksichtigt, soweit sie ausreichend eindeutig sind (also z. B. nicht bei vielen Kleinsäugetern; es sei denn, daß durch Übersetzung neuerdings sog. „Buchnamen“ entstanden sind). Die Bemerkungen zur Taxonomie und Verbreitung beschränken sich zwangsläufig oft auf ausgewählte Hinweise, wobei absichtlich nicht nur „letzte Erkenntnisse“ berücksichtigt worden sind.

Die Abkürzung Vk bedeutet Verbreitungs- bzw. Fundortkarte:

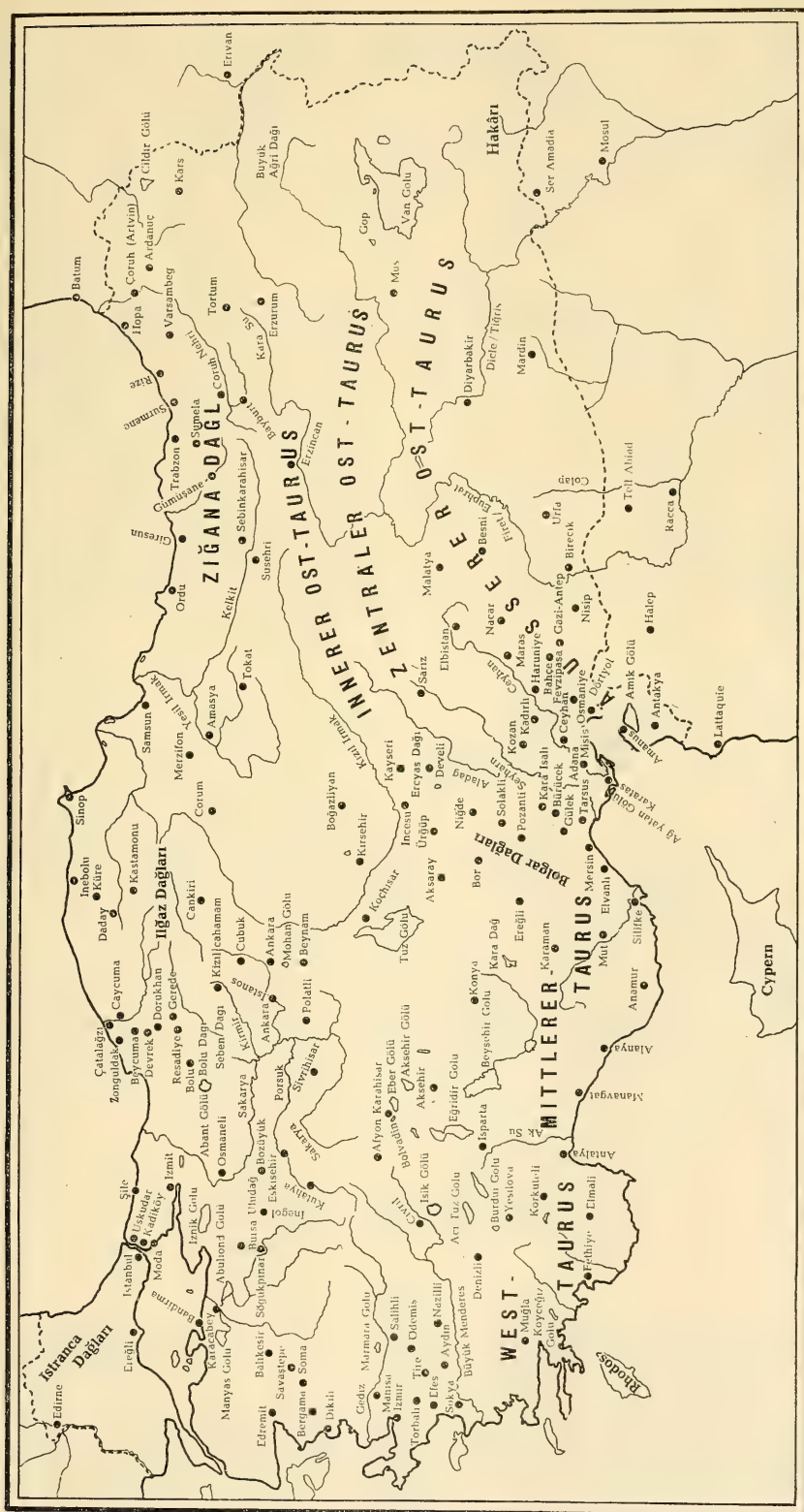
Vk—W.: siehe bei Wereschtschagin (1959 russ., 1967 engl. Ausg.),

Vk—H.: siehe bei Harrison (1964/72),

Vk—B.: siehe Bobrinskij et al. (1940/44 u. 1965),

Vk—K.: siehe Kumerloeve (1967).

³) International Union for Conservation of Nature and Natural Resources (Morges, Schweiz).





Unter „Checklist“ ist jene von Ellerman & Morrison-Scott (London 1951) zu verstehen; fallweise ist auch die Abkürzung E. & M.-Sc. verwendet. Die Zeichen v. Chr. und v. d. Zw. sind gleichbedeutend.

Ordnung Insectivora Bowdich, 1821

Familie Erinaceidae Bonaparte, 1838

Gattung *Erinaceus* Linnaeus, 1758

***Erinaceus europaeus* Linnaeus, 1758.** (Eurasischer) Igel; European Hedgehog; Kirpi.

Soweit nachweisbar, wurden türkische Igel der Wissenschaft zuerst aus Ostanatolien bekannt: Bennett (1835) bezog sich auf von Abbott 1833/35 im Raum Erzurum und bei Trabzon (Trapezunt) gesammelte Stücke, und Martin beschrieb vom letztgenannten Ort 1838 die Form *E. con-*

color (= *E. europaeus concolor*, s. Checklist). Danfords Funde (Danford & Alston 1877, 1880) betreffen neben dem westanatolischen Izmir (Smyrna) S-, Zentral- und vielleicht auch N-Kleinasien, jene von Misonne (1957) den südöstlichen Grenzraum zu Syrien. Mir begegnete die Art auf meinen Fahrten 1953/1969 im gesamten Staatsgebiet, auch im hochgelegenen Ostanatolien, meist in einzelnen Stücken, gelegentlich ein Altigel mit mehreren juv., vor allem aber in Gestalt zahlloser Verkehrsoffer auf Straßen und Wegen. Trotz relativer Nähe zu Martins *concolor*-terra typica (Trabzon) stellt v. Lehmann (1966, 1969) bei Bingöl, Erzurum, am Van See und im Vilayet Hatay gesammelte Stücke zur Subspecies *transcaucasicus* Satunin, 1905 (terra typica Ordubad am grenznahen Araxes-Fluß, USSR). Spitzenberger (Felten et al. 1973) beschreibt und bezeichnet die anatolischen Weißbrust- oder Ostigel letzthin als *E. concolor transcaucasicus*. Zur Verbreitung in den östlichen Provinzen s. auch Vk-W., Vk-B. und Vk-H. Thrazische Igel bedürfen der Untersuchung; solche bulgarischer Herkunft sind von Markov & Dobrijanov (Zool. Anz. 193, 1974) zu *E. europaeus roumanicus* Barrett-Hamilton, 1900 gestellt worden. Über einen Knochenfund im ostanatolischen Korucutepe s. Boessneck & v. d. Driesch (1975).

Gattung *Hemiechinus* Fitzinger, 1866

Hemiechinus auritus (S. G. Gmelin, 1770). Ohrenigel; Long-eared Hedgehog.

Anscheinend nur im SE-anatolischen Grenzgebiet zu Syrien (hier im Sommer 1968 zwei Stück gesammelt und weitere Verkehrsoffer zurückgelassen) und im ostkleinasiatischen Grenzgebiet heimisch; s. Vk-Harrisons, der die vorder- und mittelorientalischen Ohrenigel zur Subspecies *calligoni* Satunin, 1901 stellt (terra typica Aralyk bzw. Aralych ca. 35 km südlich Eriwan, diesseits der Türkei/USSR-Grenze). Hingegen zieht v. Lehmann die südanatolischen Ohrenigel zu *syriacus* Wood, 1876 (nach Harrison 1964 offenbar synonym mit *aegyptius* Fischer, 1829). Hirsch (briefl.) erhielt am 23. 4. 1973 einen juv. Ohrenigel aus einem Bireciker Garten.

Familie *Talpidae* Gray, 1825

Gattung *Talpa* Linnaeus, 1758

Talpa levantis (Thomas 1906). Blindmaulwurf; Mediterranean Mole.

1906 von Thomas auf Grund des wenig vorher von A. Robert beim nordanatolischen Altindere gesammelten Materials unter dem Namen *Talpa coeca* (sic!) *levantis* beschrieben, ist dieser Maulwurf in der Checklist zur Nominatform *T. caeca caeca* gestellt. Lange Zeit fand er kaum Beachtung,

obwohl ihn S c h w a r z (Proc. Zool. Soc. London 118, 1948) „all over Asia Minor“ verbreitet sein ließ. Erst S p i t z e n b e r g e r & S t e i n e r (1962) erbrachten im ostpontischen Feuchtwaldgebiet, z. T. auch oberhalb der Baumgrenze bedeutsame Neunachweise, dabei die Validität dieser „ungenügend bekannten“ (S t e i n, Mitt. Zool. Mus. Berlin 36, 1960) Form erörternd.

Deren Verbreitung erstreckt sich vom Uludağ ostwärts über den nördlichen Streifen der pontischen Gebirge, sich in nahezu oder ganz identischen Populationen zum kaukasischen Schwarzmeerküstenbereich fortsetzend. Da sich die dortigen Blindmaulwürfe von europäischen *T. caeca* cytotaxonomisch unterscheiden lassen (K r a t o c h v i l & K r á l, Zool. Listy 21, 1972), verwendet S p i t z e n b e r g e r (F e l t e n et al. 1973) für die Anatolier *levantis* als Speciesbezeichnung, vorbehaltlich weiterer Untersuchungen.

Solche, insbesondere auch karyologische dürften u. a. den sehr bemerkenswerten Nachweisen O s b o r n s (1964) und L a y s (1965) bei Tatvan (Westufer des Van Gölü), sofern hier weitere Belege zu beschaffen sein sollten, zu gelten haben. Und auch das *Scaptochirus davidianus*-Problem bedarf zusätzlicher Klärung.

1884 wurde von A. M i l n e - E d w a r d s (C. R. Acad. Sci. Paris 99, S. 1141) ein angeblich⁴ von A. D a v i d am 31. März 1883 im türkisch-syrischen Grenzgebiet bei Akbès — nach S p i t z e n b e r g e r identisch mit Meydaniekbez SW von Gaziantep — gefangener ♂ Maulwurf (Mus. Nat. Hist. Natur. Paris Nr. 1883 — 469), da nur je 3 Praemolaren im Ober- und Unterkiefer, unter diesem Namen beschrieben und damit in die Verwandtschaft des 1867 publizierten chinesischen *S. moschatus* gestellt. In der Checklist als synonym zu *Talpa caeca* aufgefaßt, — s. S t e i n (Mitt. Zool. Mus. Berlin 39, 1963) über mögliche Anomalien in der Zahnzahl — ist der offenbar isolierte Fund erneut von S p i t z e n b e r g e r diskutiert worden (worauf hier hingewiesen sei).

Obwohl der G e m e i n e M a u l w u r f / C o m m o n M o l e *Talpa europaea* Linnaeus 1758 sowohl aus Bulgarien und Teilen Griechenlands als auch aus Transkaukasien/ Armenien (D a h l, Zool. Pap. Biol. Inst. Erevan 3, 1945 beschrieb von hier *T. europaea transcaucasica*) bekannt ist — s. V k bei S t e i n 1963 —, fehlen aus der Türkei (offenbar auch aus ihrem europäischen Teil) bisher gesicherte Nachweise.

⁴) Bekanntlich hat „Père David“ große Sammlungen von Säugern, Vögeln, Insekten und anderen Tieren in China zusammengebracht, die sich zu bedeutendem Teile im Pariser Museum finden. Hingegen ist über einen Aufenthalt bzw. über Sammeltätigkeit im Vorderen Orient nichts bekannt (Dr. D o r s t und Dr. P e t t e r briefl.).

Familie Soricidae Gray, 1821

Gattung *Sorex* Linnaeus, 1758

***Sorex minutus* L., 1766.** Zwergspitzmaus; Lesser Shrew; Sivri burunlu cüce fare.

Bisher nur in der nordanatolischen Gebirgslandschaft nachgewiesen, erstmals durch Robert im Raume von Trabzon, am weitesten westlich im Raume Akçakoca — Düzce — Balikli (1965/68). Vg. s. Osborn (1965). NE-anatolische Stücke erinnern nach Spitzenberger (1968) an die aus dem NW-Kaukasus beschriebene Subspecies *volnuchini* Ognev, 1921.

***Sorex araneus* L., 1758.** Waldspitzmaus; Common Shrew.

Obwohl an Hand der Collection Robert 1905/06 für Teile Nordkleinasiens angegeben (s. Osborn 1965, Vg.), gehört diese Art nicht zur türkischen Säugerfauna (vgl. auch Meylan & Hauser, Zs. Säugetierkunde 38, 1973, Vg. von *S. araneus-arcticus*). Satunins *Sorex raddei* (nach Bobrinskij et al. *Sorex araneus raddei*) hat als eigene Art zu gelten, und Ognevs *Sorex araneus satunini* ist synonym zu *S. caucasicus*.

***Sorex caucasicus* Satunin, 1913.** Kaukasus-Spitzmaus.

Wie Spitzenberger (1968) durch subtile Untersuchungen darlegte, ist *S. araneus satunini* synonym und betrifft diese „gut kenntliche Art“. Mit Schwerpunkt im Kaukasus ist sie in NE-Anatolien (besonders im Raum Kars nachgewiesen) heimisch, im nördlichen Bergwald nach derzeitiger Kenntnis in den Ilgaz Dağları und weiter westwärts (isoliert?) auf dem Uludağ, etwa um 2000/2400 m.

***Sorex raddei* Satunin, 1895.** Raddes Spitzmaus; Radde's Shrew.

Frühere Untersuchungen (Chaworth-Musters' Mskr., Spitzenberger & Steiner 1962; Dolgov & Lukjanova, Zool. Shurn, 45, 1966) bestätigend, stuft Spitzenberger (1968) auch diese Spitzmaus als eigene Art ein. Fundorte bisher NE- und NNE-anatolisch. *Sorex batis* Thomas, 1913, beschrieben nach bei Meryemana gesammelten Stücken, ist (s. Checklist) hierzu synonym. Relativ langer Schwanz sowie unter- und oberseits gleich dunkle Färbung unterscheiden *S. raddei* von *S. araneus*.

Gattung *Neomys* Kaup, 1829

***Neomys fodiens* Pennant, 1771.** Wasserspitzmaus; European Water-Shrew; Sivri burunlu su faresi.

Verbreitung im wesentlichen ostpontisch (NE-Anatolien). Die von Satunin 1914 beschriebene transkaukasische Form *leptodactylus* ist von ihm auch für einige heutzutage türkische Fundorte angegeben worden. Andererseits hatte Miller bereits 1908 etwa 40 km nördlich Erzurum gesammeltes

Material als *Neomys teres* bezeichnet; von E. & M. Sc. wurde es (irrigerweise, s. Spitzenberger & Steiner 1962) als Subspecies zu *Neomys anomalus* gestellt. Da *leptodactylus* zweifellos synonym zu *teres* ist, gehören auch diese Populationen zu *N. fodiens*.

Neomys anomalus Cabrera, 1907. Sumpfspitzmaus; Mediterranean Water-Shrew, Miller's Water-Shrew; Sivri burunlu su faresi.

Bisher mehrfach in Türkisch-Thrazien, im Belgrad Wald (Belgrad Orman) bei Istanbul (Kahmann & Çağlar 1960), im asiatischen Hinterland des Bosphorus (Osborn 1965, Vk) und im Umkreis des NW-anatolischen Abant Gölü (Kahmann 1962) nachgewiesen; ferner offenbar 1 Stück östlich des Van Sees bei Erçek (Spitzenberger 1968).

Gattung *Suncus* Ehrenberg, 1832

Suncus etruscus (Savi, 1822). Etruskerspitzmaus; Savi's Pigmy Shrew, Etruscan Shrew.

Bisher wurden die Funde Spitzenbergers am 11. V. 1969 beim west-anatolischen Hafenort Kuşadasi als Erstnachweis angesehen; einer ergänzenden Mitteilung der Verfasserin (Felten et al. 1973) ist aber zu entnehmen, daß bereits O. Koller auf seiner zweiten Kleinasienreise 1936 offenbar im Raume Bolu-Nallihan und Sakarya-Fluß ein Stück dieser Art gesammelt hat. Damit scheint eine gewisse Verbindung zwischen Westanatolien — Spitzenberger führt einen weiteren Nachweis bei Kemalpaşa/Vil. Izmir an, Hirsch (mdl.) fing ebenfalls ein Exemplar — und dem Fossilfund aus dem späten Chalkolithikum 3500—3000 v. d. Zw. im Norşun Tepe ca. 30 km östlich Elaziğ gegeben (Cock et al. 1972).

Gattung *Crocidura* Wagler, 1832

Crocidura suaveolens (Pallas, 1811). Gartenspitzmaus; Lesser white-toothed Shrew; Sivri burunlu bahçe faresi.

Auf zusagendem \pm feuchten bis ruderalen Gelände in Kleinasien und auch in Türkisch-Thrazien verbreitet, im ganzen offenbar als die häufigste Vertreterin der Gattung, — im ostpontischen Gebiet, ähnlich der Feld- und der Hausspitzmaus, verdunkelte Populationen bildend. Bereits 1905/06 von Robert südlich Trabzon gesammelt, später u. a. von Kahmann (1962), Çağlar (1962) und Osborn (1965) bearbeitet, in besonders minutiöser Weise 1970 und erneut 1973 von Spitzenberger (mit Vk 1970 Kleinasien und Vk 1973 speziell Westanatolien). Demnach lassen sich die türkischen Populationen unter Berücksichtigung des farblichen Klins der aus dem nördlichen Kaukasusvorland beschriebenen Subspecies *dinniki* Ognev 1921 zuordnen. Entgegen Richters Vermutung (1970) ist die Art

auch im südlicheren Teil der Halbinsel, z. B. bei Izmir, Kayseri, Pozanti (Kilikischer Taurus), Maraş, Diyarbakir und auch im Hatay (Antakya) heimisch. Über die Unterschiede gegenüber der u. U. sympatrisch lebenden Hausspitzmaus s. **Spitzenberger** 1973.

Crocidura russula (Hermann, 1780). Hausspitzmaus; Common white-toothed Shrew; Sivri burunlu ev faresi.

An Hand des von **Robert** zusammengebrachten Balgmaterials beschrieb **Thomas** 1906 die Subspecies *C. russula monacha*. Spätere Nachweise, vornehmlich von **Kahmann**, **Ondrias**, **Kumerloewe** (s. v. **Lehmann** 1966, 1969) und **Spitzenberger** betrafen neben den nördlichen auch südliche Landesteile. Neuerdings sind auch solche im W- und SW-anatolischen Raume hinzugekommen, meist in Küstennähe oder auf fruchtbaren Ebenen wenig über Meeresniveau, mit dichter Vegetation bei Nähe wenigstens temporärer Wasserläufe (**Spitzenberger** 1973, Vkl). Hingegen scheint die Art nicht in der europäischen Türkei vorzukommen, was auf Bulgarien und Griechenland bezügliche Angaben nachprüfenswert erscheinen läßt. Ob die relativ langschwänzigen ostmediterranen Hausspitzmäuse gegenüber westlichen Populationen Specieswert besitzen — als *Crocidura güldenstaedti* (Pallas 1811) — ist nicht wenig erörtert worden. Da kein overlapping bekannt ist, sondern beide Formen in deutlich getrennten Arealen leben (s. **Richter** 1970), fallen die anatolischen Hausspitzmäuse unter die Subspeciesbezeichnung *C. russula güldenstaedti*. Zu deren Differenzierung gegenüber *C. suaveolens* s. **Spitzenberger** (1973), desgl. **Kock** (1974), der allerdings *russula* und *güldenstaedti* im Hinblick auf die starke Disjunktion für nicht konspezifisch halten möchte.

Crocidura leucodon (Hermann, 1780). Feldspitzmaus; Bicoloured white-toothed Shrew; Sivri burunlu tarla faresi.

Bereits von **Danford & Alston** (1880) wurde diese Spitzmaus angegeben. Nachdem **Thomas** 1906 auf Grund des von **Robert** bei Altindere gesammelten Materials die Subspecies *C. leucodon lasia* beschrieben, aber bereits 1907 *lasia* in den Rang einer Species erhoben hatte, verwischte sich zunehmend der Überblick über die Feldspitzmaus-Situation in Kleinasien bzw. im Vorderen Orient. Auch hier hat sich insbesondere **Spitzenberger** (1973) um eine Klärung der „Artengruppe *Crocidura leucodon*“ bemüht und zur Unterscheidung gegenüber der *C. russula/suaveolens*-Gruppe 6 Merkmale zusammengestellt. Innerhalb der *leucodon*-Verwandtschaftsgruppe erschwert eine ungewöhnliche Variation der Körpergröße die Beurteilung bzw. Bestimmung. Im ganzen sind für *C. leucodon* geringe GröÙe, ein entsprechend kleiner Schädel und ein relativ kurzer Schwanz bezeichnend: besonders kleine ostanatolische Belegstücke hatte v. **Lehmann** (1969) mit Vorbehalt zur Form *sicula*, thrakische Feldspitzmäuse **Spitzenberger** (1970) zu *narentae* gestellt, ein inzwischen überholtes Provisorium. Neuerdings konnte *C. leucodon* neben Thrazien und Westana-

tolien (besonders hier in \pm Nachbarschaft zur „anderen Feldspitzmaus“ *C. lasia*) sporadisch auch im Süden, Osten und offenbar auch weiternördlich nachgewiesen werden (Vk Spitzenberger 1973). Nomenklatorisch scheint diese Situation noch kaum faßbar. Anders als Haus- und Gartenspitzmäuse leben Feldspitzmäuse gern in bergiger Landschaft um 1000/1700 m oder noch höher.

***Crocidura lasia* Thomas, 1906. Große Feldspitzmaus; Large white-toothed Shrew.**

Wie erwähnt durch bedeutende Gesamt- und Schädelgröße sowie relativ langen Schwanz ausgezeichnet. In der Türkei neben der terra typica um Trabzon besonders aus dem Feuchtwaldgebiet von Rize-Samsun bekannt geworden, dazu neuerdings auch beim Manyas Gölü und sehr lokal in Westanatolien (s. Spitzenberger 1973, Vk und Maßtabellen). Außerdem wurde die Art von mehreren griechischen Inseln vor der anatolischen Westküste gemeldet, nämlich von Lesbos (Ondrias, Zs. Säugetierkunde 34, 1969), von Karpathos (H. Pieper, s. Spitzenberger 1973) und in holozänem Material auf Chios (Besenecker et al. 1972), dazu aus dem Libanon (Harrison 1964, Atallah). Anscheinend besteht also eine ziemlich disjunkte Verbreitung. Zur ostasiatischen *Crocidura lasiura* besteht allerdings keine Beziehung. 1972 suchten Kock (1974) et al. auf Chios vergeblich nach lebenden Exemplaren.

***Crocidura pergrisea* Miller, 1913. Bläßgraue Spitzmaus; Pale Grey Shrew.**

2 Stücke aus dem südanatolischen Taurusbereich wurden kürzlich als *C. pergrisea arispa* Spitzenberger 1971 beschrieben. Die Art ist anscheinend vom Taurus über den tertiären Faltengebirgsgürtel bis ins Karakorum verbreitet (s. Vk Spitzenberger 1971).

Ordnung Chiroptera Blumenbach, 1779

Familie Pteropidae Gray, 1821

Gattung Rousettus Gray, 1821

***Rousettus aegyptiacus* (E. Geoffrey St. Hilaire, 1810). Ägyptischer Flughund; Egyptian Fruit Bat.**

Auf türkischem Staatsgebiet bisher nur im Vilayet Hatay südlich des Amanus-Gebirges beobachtet und gesammelt (Kosswig 1955; Kumerlove 1953, 1956, 1964/68 unpubl.; Eisentraut 1959; Kahmann & Çağlar 1960; Harrison Vk 1964, Çağlar 1965, 1968; v. Lehmann 1966. Nach persönlichen Informationen vereinzelt auch nördlich des Amanus-Gebirges in Gärten Iskenderuns vorkommend, doch fehlen von hier Belegstücke. Die türkischen Populationen gehören zur Nominatform. Im Bereich der Forstdirektion Bedirge (nördl. Antakya) war dieser Flughund 1964/65 fast regelmäßig anzutreffen.

Familie Rhinolophidae Bell, 1836

Gattung *Rhinolophus* Lacépède, 1799

Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774). Großhufeisennase; Greater Horseshoe Bat; Büyük nalburunlu yarasa.

Die bisherigen (nicht wenigen) Nachweise betreffen vornehmlich die nördlichen und südlichen Landesteile Kleinasiens, seltener den Westen und nur vereinzelt Zentralanatolien. Auch bei Istanbul wurde die Art festgestellt, und J. Niethammer traf sie August 1971 an der griechisch-türkischen Grenze. Zusammenstellung von Fundorten s. Çağlar (1965, 1968) und neuerdings DeBlase & Martin (1973); eine zwangsläufig überholte Vk veröffentlichte Osborn (1963). Taxonomisch bedürfen die türkischen Großhufeisennasen — und ebenso die meisten anderen Chiropteren — weiterer Untersuchung: der Checklist gemäß dürften sie zur Nominatform gehören; ob auch die ostanatolischen Populationen, ist im Hinblick auf die aus Persien beschriebene Subspecies *irani* Cheesman, 1921 möglicherweise besonders fraglich.

Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800). Kleinhufeisennase; Lesser Horseshoe Bat; Küçük nalburunlu yarasa.

Nach Osborn (1963) erstmals 1955 durch Strinati (1959) an der Schwarzmeerküste bei Şile (nahe dem Bosphoruseingang) nachgewiesen; doch bereits von Doria (1887) für den westanatolischen Raum Izmir angegeben. Weitere Fundorte in W-, N- und E-Kleinasien sind von Çağlar (1961, 1965, 1968) zusammengestellt; s. auch Vk-H. (1964).

Wie weit die türkischen Populationen zur Nominatform (in der Checklist für die östlichen bzw. ehemals armenischen Landesteile angegeben) oder zur mediterranen Subspecies *minimus* Heuglin, 1861 gehören, steht dahin. Eine von mir aus dem kilikischen Taurus mitgebrachte Kleinhufeisennase wurde als *minimus* bestimmt (v. Lehmann 1966).

Rhinolophus euryale Blasius, 1853. Mittelmeer-Hufeisennase; Mediterranean Horseshoe Bat.

Zwar bereits von Doria (1887) und Zimmermann (1953) aus Anatolien genannt, aber Belegexemplare (1955 bei Şile gesammelt) sind offenbar erst durch Strinati bekannt geworden. Die bisherigen Funde stammen vorwiegend aus Thrazien, dazu aus NW-, W- und SW-Anatolien, nur vereinzelt aus östlichen Räumen (Trabzon, Zara, Ergani): s. Vk Osborn 1963, Çağlar 1965, 1968, DeBlase 1972 und DeBlase & Martin 1973. Ob sie alle richtig bestimmt wurden, steht dahin; über die schwierige Unterscheidung gegenüber *Rh. mehelyi* (DeBlase 1972) s. bei der nachfolgenden Art. Subspecies? (aus Transkaukasien wurde die Form *nordmanni* Satunin, 1911 beschrieben, für Israel/Palästina und dem Libanon wird *judaicus* Andersen & Matschie, 1904 angegeben).

Rhinolophus mehelyi Matschie, 1901. Mehely-Hufeisennase; Mehely's Horseshoe Bat.

Obwohl in Bulgarien schon seit 1905 bekannt, wurde diese Art in der Türkei erst im Januar 1960 nachgewiesen (Kahmann & Çağlar 1960, Kahmann 1962, Çağlar 1965, 1968) und zwar in Thrazien und im Hatay. Später sind west- und inneranatolische Funde (bei Balıkesir und Afyon Karahisar) hinzugekommen (V. DeBlase 1972). Zur Determinierung der Art im Vergleich mit *Rh. euryale* bemerkt DeBlase: „The shape of the lancet and certain cranial measurements (particularly zygomatic width) are the best criteria for distinguishing between *R. euryale* and *R. mehelyi*.“

Rhinolophus blasii Peters, 1866. Blasius-Hufeisennase; Blasius' Horseshoe Bat.

Ebenfalls zuerst aus Thrazien (betr. Ost-Bulgarien s. Hanak & Josifov, Säugetierk. Mitt. 7, 1959) und dem Hatay bekanntgeworden (Kahmann & Çağlar 1960, V.), ebenso bei Balıkesir und lokal in Südanatolien (Çağlar 1965). Offenbar ist die Art im östlichen Mittelmeerbereich relativ gut vertreten.

Familie Molossidae Gill, 1872

Gattung Tadarida Rafinesque, 1814

Tadarida teniotis (Rafinesque, 1814). Bulldoggfledermaus; European Free-tailed Bat.

Über Funde auf griechischen Inseln s. Ondrias (1965). Lewis & Harrison (1962) erwähnen den offenbar ersten türkischen Nachweis beim ostanatolischen Erzurum; sie stellen das Expl. zur Subspec. *rüppelli* Temminck, 1826, der auch die libanesischen Populationen angehören (V.-H. 1964). Im Mai 1964 gelang es H. Mittendorf und mir, unter der Euphratbrücke bei Birecik (an der die Art gut vertreten war und sich sehen und intensiv hören ließ) 4 ♀♀ zu sammeln (Bälge im Museum A. Koenig, Bonn); nach v. Lehmann gehören diese eher zur Nominatform. Über Nachweise im sowjetischen Grenzgebiet s. V.-W. (1959, 1967). Kock (1974) konnte auf der festlandsnahen Insel Chios neben *Plecotus austriacus* nur diese Art sicher nachweisen.

Familie Vespertilionidae Gray, 1821

Gattung *Myotis* Kaup, 1829

Myotis mystacinus (Leisler; in: Kuhl, 1819). Bartfledermaus (Kleine Bartfledermaus); Whiskered Bat.

Obwohl im benachbarten Bulgarien, in Sowjetarmenien und im Kaukasus durch besondere Subspecies vertreten, ist die Art in der Türkei lange unbekannt geblieben, von dem (wohl nie nachgeprüften) Hinweis Doria (1887) auf den Umkreis von Izmir abgesehen. Neuerdings machte Zimmermann (1953) auf ein im Berliner Zoologischen Museum befindliches Belegstück aufmerksam: nach frdl. Auskunft Dr. Hackethals handelt es sich um 1 ♂ leg. W. Siehe 8. XI. 1913 beim südanatolischen Mersin. An sonstigen Nachweisen ist bisher nur jener beim NE-anatolischen Hemşin-Rize (Steiner, s. Çağlar 1969) bekannt geworden. Möglicherweise ist in östlichen Landesteilen auch mit der Großen Bartfledermaus, *Myotis brandti* (Eversmann, 1845) zu rechnen, sofern dieser eigener Artstatus gebührt.

Myotis emarginatus (E. Geoffroy St. Hilaire, 1806). Wimperfledermaus; Notch-eared Bat, Geoffroy's Bat.

Diese aus Bulgarien, Griechenland, Transkaukasien und Palästina nachbarlich bekannte Art — Doria (1887) Hinweis auf Izmir bedarf der Bestätigung — wurde im Juli 1961 in 8 Exemplaren in Türkisch-Thrazien erbeutet (Çağlar 1963, 1969). Weitere Nachsuche sehr geboten. Subspec. offenbar *M. e. emarginatus* Geoffroy, 1806.

Myotis nattereri (Kuhl, 1818). Fransenfledermaus; Natterer's Bat.

Abgesehen von Bobrinskij's et. al. Hinweis (1940) auf Vorkommen im Bezirk Kars ist die Art bisher nicht von türkischem Staatsgebiet erwähnt worden. Allerdings liegen manche Funde auf sowjetischem Gebiet sehr nahe der türkischen Grenze (s. Vkw.; auch Harrison 1964); Dahl (1947, s. 1954) beschrieb von hier *M. n. araxenus* (s. auch Sokolov 1963). Bestätigung für die Türkei erforderlich.

Myotis bechsteini (Leisler in: Kuhl, 1818). Bechsteins Mausohr; Bechstein's Bat.

Nach Kahmann (1962) im Belgrader Wald bei Istanbul 1 Expl. gefangen, sowie weitere 6 angetroffen. Vielleicht würde Nachsuche entlang der thrasischen Schwarzmeerküste lohnen.

Myotis myotis (Borkhausen, 1797). Großmausohr; Large Mouse-eared Bat; Farekulaklı yarası.

Kahmann & Çağlar (1960, auch Kahmann 1962) publizierten Nachweise aus Türkisch-Thrazien und insbesondere aus dem Hatay, wo im Febr. 1960 bei Harbiye eine von Kleinfledermäusen und auch von *Rouset-*

tus benutzte Höhle gefunden wurde, deren Bewohner durch sinnloses Ausschweifeln leider vernichtet worden waren. Auch bei Birecik am Euphrat, beim Ararat (Büyük Ağrı Dağı), im Umkreis von Trabzon, bei Afyon Karahisar, beim SW-anatolischen Finike etc. wurde die Art nachgewiesen (Çağlar 1965; 1969; DeBlase & Martin 1973). Subspec.? Ein von mir im Sommer 1963 im Kilikischen Taurus (bei Gülek Boğazi) gesammeltes ♂ wurde von E. v. Lehmann (1966 u. handschr. Zusatz) zu *macrocephalicus* Harrison & Lewis 1961, terra typica Amchite (Libanon) gestellt.

Myotis oxygnathus (Monticelli, 1885). (Westliches) Kleinmausohr; (Western) Lesser Mouse-eared Bat.

Bisher eher als Subspecies zur indischen *Myotis blythi* Tomes, 1857 gestellt (Checklist 1951, Harrison 1964; vgl. auch Strelkov, Acta Theriol. 17, 1972), aber neuerdings meist als eigene Species aufgefaßt (Ondrias 1965, Çağlar 1965, 1969), wurde diese Fledermaus u. a. in Thrazien, W- und NW-Anatolien, aber auch im Hatay, bei Diyarbakir und keineswegs selten westlich und östlich des Van Gölü nachgewiesen (Çağlar 1965, 1969; DeBlase & Martin 1973). Auch z. B. im grenznahen sowjetischen Gebiet fehlt sie nicht (Vk-W.). Harrison (1964) erwähnt bei Antakya (Antiochia) gesammelte Stücke sowie solche aus dem Libanon als zur Subspecies *omari* Thomas, 1906 — die demnach nicht zu *Myotis myotis* gerechnet wird — gehörig.

Myotis daubentonii Kuhl, 1819. Wasserfledermaus; Water Bat.

Von Çağlar (1965, 1969) unter Hinweis auf v. d. Brink (1955) angeführt. Da es aber weder Haltenorth und Kahmann noch mir gelang, v. d. Brinks Quelle zu eruieren (briefl. Anfrage blieb unbeantwortet), ist das Vorkommen auf türkischem Gebiet sehr fraglich und bedarf der Bestätigung.

Myotis capaccinii (Bonaparte, 1837). Langfußfledermaus; Long-fingered Bat; Uzun ayaklı yarasa.

Nach zunächst vagen Angaben z. B. v. d. Brinks (1955) wurde die Art innerhalb kurzer Zeit gleich zweimal in der Türkei festgestellt: am 23. Juli 1959 bei Tarsus (Osborn 1963) und im Februar 1960 im Vilayet Hatay (Kahmann & Çağlar 1960, Vk). Allerdings wurden ebenda bereits 1950 zwei Belegstücke durch Kuzyakin (Harrison 1964, S. 130) angegeben. Weitere Funde, z. B. bei Istanbul, bei Kirklareli und Küçük Çekmece in Thrazien, bei Silifke-Taşucu und Tarsus sind von Çağlar und DeBlase & Martin zusammengestellt worden. Subspecies offenbar *buresschi* Heinrich, 1936, d. h. dieselbe wie im bulgarischen Strandža-Bergland, das in die türkischen Istranca Dağları übergeht.

Gattung *Vespertilio* Linnaeus, 1758

***Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758.** Zweifarbfledermaus; Particoloured Bat, Bicolour *Vespertilio*.

Ob und evtl. wie weit diese Art in der Türkei heimisch ist, scheint völlig unklar. Obwohl z. T. als bis zum Schwarzmeergebiet/Transkaukasien/Armenien (Vk-W.) verbreitet angegeben, ist sie auf türkischem Gebiet nicht sicher belegt. Osborn (1963) und Çağlar (1965, 1969) beziehen sich auf Bobrinskij et al. (1940/44), denen zufolge sie im früher russisch verwalteten Bezirk von Kars nachgewiesen worden sein soll. Ob hierzu in sowjetischen Museen Bälge existieren, steht dahin. Zurückliegende Angaben betreffen möglicherweise „*Vespertilio murinus* Dobson“, d. h. nach heutiger Nomenklatur *Myotis myotis*.

Gattung *Eptesicus* Rafinesque, 1820

***Eptesicus bottae* (Peters, 1869).** Bottas Fledermaus; Botta's Serotine.

Die 1956 von Harrison aus dem irakisch-türkischem Grenzgebiet als *Eptesicus serotinus turcomanus* Eversmann, 1840 aufgeführten Fledermäuse gehören zur selbständigen Species *E. bottae* (cf. Harrison 1964). Mit ihrem Vorkommen auf türkischer Seite ist demnach hier zu rechnen, ebenso gegenüber Sowjetarmenien und dem südl. Transkaukasien (s. Vk Harrison 1964).

***Eptesicus serotinus* (Schreber, 1774).** Breitflügel-fledermaus; Serotine; Geniş kanatlı yarasa.

Ältere Angaben, deren Nachprüfung vielleicht nicht überflüssig ist, betreffen Yozgat (leg. Danford um 1875/79) und das Kars-Ararat-Gebiet (Satunin 1912), dazu Thrazien (v. d. Brink 1955). Çağlar (1965, 1969) nennt Belegstücke aus Izmir und ein am 15. 8. 1963 bei Adapazari (NW-Anatolien) gefangenes ♀. Über Nachweise jenseits der türkisch/sowjetischen Grenze s. Wereschtschagin (1959, 1967), über solche in Griechenland Ondrias (1965), in Bulgarien Atanassov & Peschev (1963) und über jene im türkisch/irakischen Grenzraum s. Harrison (1964).

***Eptesicus anatolicus* Felten 1971.**

Auf Grund eines am 21. V. 1966 bei Alanya (südanatolische Küste) gesammelten Stückes (♀) beschrieb Felten diese neue Art. Über deren Verbreitung etc. ist bisher nichts Weiteres bekannt geworden.

Gattung *Nyctalus* Bowdich, 1825

***Nyctalus leisleri* (Kuhl, 1818).** Kleinabendsegler; Lesser Noctule, Leisler's Bat, Hairy-armed Bat.

Angeblich in Türkisch-Thrazien (v. d. Brink 1955, Vk) vorgekommen,

doch scheint es hierfür keine Belege zu geben. So verbleibt als einziger Fundort das NE-anatolische Hemşin-Rize (Steiner unpubl., s. Çağlar 1969), also ein nicht weit von der türkisch-sowjetischen Grenze gelegenes Gebiet. Von Wereschtschagin et al. wird die Art in Transkaukasien als ziemlich grenznah angegeben.

Nyctalus noctula (Schreber, 1774). (Eurasischer) Abendsegler; Common Noctule, Great Bat.

Ebenfalls für Türkisch-Thrazien angeführt (v. d. Brink), ohne daß Belegstücke bekannt wurden (nach Berichten aus Bulgarien und Griechenland vielleicht zu erwarten). Wahrscheinlich wird das am 23. 7. 1959 bei Tarsus erbeutete Exemplar mit Recht als türkischer Erstnachweis bezeichnet (Osborn 1963). Jenseits der östlichen Staatsgrenze offenbar nicht selten und von hier möglicherweise auch auf türkisches Gebiet übergreifend (s. Vkharrison 1964); doch fehlen gesicherte Nachweise.

Nyctalus lasiopterus (Schreber, 1780). Riesen-Abendsegler, Großabendsegler; Giant Noctule.

Diese zerstreut über Teile Südeuropas und der südlicheren UdSSR verbreitete Art wurde bisher nur am Uludağ nachgewiesen (Kahmann 1962). Das Belegstück wird im Senckenberg-Museum (Frankfurt/M.) aufbewahrt; Çağlar führte es 1965 als „*Nyctalus maximus* Fatio, 1819“, 1969 unter dem gültigen Namen *lasiopterus* an. Woher es gekommen sein mag, steht dahin; am ehesten ist wohl an Transkaukasien zu denken.

Gattung *Pipistrellus* Kaup, 1829

Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774). Zwergfledermaus; Common Pipistrelle.

Im ganzen offenbar weniger belegt als *P. kuhli*; eine Zusammenstellung von Funden gab Çağlar (1965, 1969). Zimmermanns Hinweisen (1953) fehlen die Ortsangaben. Osborn sammelte die Art am Stadtrande Istanbuls, Mittendorf & Kumerlove 1964 bei Bedirge (Hatay), ich selbst 1953 auch bei Haruniye, und wahrscheinlich wird sie noch anderswärts, nicht zuletzt in Ostanatolien vorkommen (Vkh-H. 1964): Im August 1953 erbrachte Hoogstraal (s. DeBlase & Martin 1973) in Ankara den Erstnachweis für das zentralanatolische Plateau. Lewis & Harrison (1962) stellen die Zwergfledermäuse des Libanon und auch der Türkei zur Nominatform, wogegen v. Lehmann (1966) mindestens die letzteren als *P. p. mediterraneus* Cabrera, 1904 zugehörig bezeichnet.

Pipistrellus nathusii (Keyserling & Blasius, 1839). Rauhhautfledermaus; Nathusius' Pipistrelle.

Von dieser südwärts bis zum Schwarzen Meer und Kaukasus verbreiteten Art sammelten wir (Kumerlove & Mittendorf) 1964 am NW-

anatolischen Manyas See 5 Belegstücke (v. L e h m a n n 1966), offenbar als Erstnachweis auf türkischem Gebiet. Ç a ğ l a r (1965, 1969) erwähnt sie zwar unter Hinweis auf v. d. B r i n k für Türkisch-Thrazien, doch bleibt diese Angabe aus bereits vorangehend genanntem Grunde sehr fraglich.

Pipistrellus kuhli (Natterer, 1819). W e i ß r a n d f l e d e r m a u s ;
K u h l ' s P i p i s t r e l l e .

Bereits von D a n f o r d (s. D a n f o r d & A l s t o n 1880) wurde diese im Mittelmeerraum weitverbreitete Art in Kleinasien, z. B. bei Maraş nachgewiesen; S a t u n i n (1912) fand sie im Grenzgebiet des Ararat. 1953 sammelte ich bei Haruniye (Antitaurus) und im Hatay, 1968 im türkisch-syrischen Grenzraum bei Ceylânpinar 13 Stücke (v. L e h m a n n 1966, 1969). Angaben aus SW-Anatolien (O s b o r n 1963) gehen auf G. W a t s o n zurück. Weitere Feststellungen vornehmlich im südlichen Anatolien und im Hatay sind bei K a h m a n n & Ç a ğ l a r (1960), Ç a ğ l a r (1965, 1969), bei K o c k (1972, Vk), der auf das Fehlen von Nachweisen im W und N der Halbinsel aufmerksam macht, sowie bei D e B l a s e & M a r t i n (1973) angeführt. Über die taxonomische Zuordnung vgl. K o c k. H a r r i s o n (1964, Vk) ist geneigt, die südlichen Populationen mit denen der benachbarten arabischen Gebiete zur Wüsten- bzw. Steppenform *ikhwanius* Cheesman & Hinton, 1924 zu stellen.

Pipistrellus savii (Bonaparte, 1837). A l p e n f l e d e r m a u s ; S a v i ' s
P i p i s t r e l l e .

Am 23. VII. 1959 von O s b o r n bei Tarsus 1 Expl. gefangen: offenbar Erstnachweis für die Türkei. Seitdem nicht wieder gemeldet. Im Sommer 1952 wurden drei Stück in der Republik Libanon erbeutet, die nach H a r r i s o n (1964 Vk) zur Subspecies *caucasicus* (Satunin, 1901) gehören.

Gattung *Barbastella* Gray, 1821

Barbastella barbastellus (Schreber, 1774). M o p s f l e d e r m a u s ; B a r -
b a s t e l l e .

Wie weit diese Art oder die ihr nahestehende *Barbastella leucomelas* (Cretzschmar, 1826) von Transkaukasien her auch auf benachbartes türkisches Gebiet übergreift, ist fraglich. Ç a ğ l a r (1969) weist in ihrer neuesten Übersicht über die türkischen Chiropteren nur auf den NE-anatolischen Raum Hemşin-Rize (S t e i n e r unpubl.) hin. Auf Mopsfledermäuse ist besonders zu achten.

Gattung *Otonycteris* Peters, 1859

Otonycteris hemprichi Peters 1859. H e m p r i c h ' s L a n g o h r ; H e m -
p r i c h ' s L o n g - e a r e d B a t .

Nach H a r r i s o n (1964, 1972) erstreckt sich die Art über Turkestan — Iran — möglicherweise Kleinasien — zur Arabischen Halbinsel. Neuerdings

konnte sie *Atallah* in Syrien nachweisen (unpubl.). In Ostanatolien ist auf sie zu achten. Am 11. V. 1972 wurde sie (1 ♂) von U. Hirsch bei Bi-recik am Euphrat gefangen (Beleg Nr. 72. 140, Museum A. Koenig, Bonn det. E. v. Lehmann).

Gattung *Plecotus* E. Geoffroy St. Hilaire, 1818

Plecotus auritus (Linnaeus, 1758). Braunes Langohr; Long-eared Bat; Uzun kulaklı yarasa.

Plecotus austriacus (Fischer, 1829). Graues Langohr; Grey Long-eared Bat.

Ob und gegebenenfalls wie weit beide Arten zur Säugerfauna der Türkei gehören, ist keineswegs geklärt. Zwar hatte Satunin (1912) für das Gebiet von Kars *P. auritus* angegeben und bei v. d. Brink (1955) ist sie unbedenklich für ganz Thrazien eingetragen, aber bei der Unsicherheit über *Plecotus*-Vorkommen will das nichts besagen. Möglicherweise stellt deshalb das am 20. II. 1960 bei Antakya gesammelte ♂ (Kahmann & Çağlar 1960, Çağlar 1969) den ersten *P. auritus*-Nachweis dar, — obwohl das Baculum (nach seiner Form inzwischen als wichtigstes, weil konstantes Unterscheidungsmerkmal zwischen den beiden Arten erkannt) damals nicht geprüft wurde (Kahmann mdl. 1975). Vielleicht kann aber bereits der von DeBlase & Martin (1973) bekanntgemachte Fund H. Hoogstraals am 2. IX. 1953 im Turm von Rumeli Hisar (europäisches Bosphorusufer) als Erstbestätigung gelten, obwohl auch hier nichts über die Baculum (Os penis)-Form angegeben ist. Weitere Untersuchungen sind deshalb sehr geboten! Harrison (1964) glaubt, daß nicht nur die Langohrpopulationen des Mittleren Orients, sondern auch jene in der Türkei großen- oder größtenteils zu *P. austriacus* und zwar zur Subspecies *christiei* Gray, 1838 gehören; doch fehlt es durchaus an Belegen. Kock konnte im Mai 1972 auf dem küstennahen Chios nur *P. austriacus* (nur 1 ♂) erlangen.

Gattung *Miniopterus* Bonaparte, 1837

Miniopterus schreibersi (Kuhl, 1819). Langflügel-Fledermaus; Long winged Bat (Schreiber's Bat).

Sehr mit Recht von Kahmann (1962) bzw. Kahmann & Çağlar (1960) sowie Çağlar (1965, 1969) als häufig in Kleinasien und in den anschließenden arabischen Gebieten bezeichnet. Bei Küçük Çekmece (Thrazien) sammelte Maurer am 15. V. 1971 28 Stück (19 ♂♂, 9 ♀♀), am Turm von Rumeli Hisar Hoogstraal am 1. IX. 1953 14 Stück (13 ♂♂, 1 ♀) (DeBlase & Martin 1973). Und mir wurden (unaufgefordert!) im Sommer 1953 von Schülern des Düziçi Köy Enstitüsü von Haruniye (Antitaurus) 39 ± vertrocknete Kadaver gebracht (s. v. Lehmann 1966). Ganz regelmäßig sah ich hier und anderwärts in SE-Anatolien diese gemein schnell fliegende und gewandt ausweichende Art. Noch weiter östlich

liegt ein Fund bei Ergani 23. X. 1968 (DeBlase & Martin). Harrison's Vuk (1964) ist, was SE/E-Anatolien betrifft, nicht vollständig. Topals Hinweis (Ann. Hist. Natur. Mus. Hungar. 50, 1958), daß *M. schreibersi* kein Baculum besitzt, wird von DeBlase & Martin bestätigt.

Ordnung Carnivora Bowdich, 1821⁵

Familie Canidae Gray, 1821

Gattung Canis Linnaeus, 1758

Canis lupus Linnaeus, 1758. Wolf; Wolf; Kurt.

Bis in neuere Zeit über nahezu ganz Kleinasien verbreitet, bevorzugt im nicht zu waldarmen Hügel- und Gebirgsland aufwärts bis über 2000/2500 m, aber auch im zentralen Steppen- (bzw. neuerdings Ackerbau-)gebiet und selbst auf kahlen Hochebenen nicht fehlend; zur Zeit Danford & Alston's (1877) „generally common throughout“. Durch zunehmende Besiedlung und Verfolgung vielfach zurückgedrängt und teilweise fast ausgerottet, besonders im küstennahen W- und NW-Anatolien sowie entlang der Südküste bis etwa zum Kilikischen Tiefland. Auch im türkisch-syrischen Grenzraum (Misonne 1957, Kumerloewe 1964/68) nicht häufig, hingegen noch ziemlich regelmäßig in Ostkleinasien (Kumerloewe 1967), von wo bereits z. B. Ainsworth (1842) und Tchihatcheff (1867) be-

⁵⁾ Mein Versuch, über das Ausmaß der Abschüsse oder Fallenfänge von Raubtieren und sonstigem Jagdwild in der Türkei nähere Zahlenangaben zu erhalten, führte bisher nur zu einem bescheidenen Teilergebnis. Da dieses immerhin eine gewisse Vorstellung vermittelt, seien nachfolgend die im offiziellen Istanbuler Fellhandel für 1973 und 1974 notierten Wolf-, Schakal- und weiteren Wildtierfelle bzw. -pelze zusammengestellt (dank frdl. Hilfe durch Prof. Dr. Savni Huş):

<i>Canis lupus</i>	1973: 1 033 Felle	1974: 170 Felle
<i>Canis aureus</i>	497	400
<i>Vulpes vulpes</i>	43 810	14 363
<i>Ursus arctos</i>	2	12
<i>Martes martes</i>	519	55
<i>Martes foina</i>	3 397	1 476
<i>Mustela putorius</i>	?	10
<i>Meles meles</i>	4 624	1 455
<i>Lutra lutra</i>	525	92
<i>Felis silvestris</i>	986	330
<i>Lynx lynx</i>	41	1
ferner		
<i>Lepus capensis</i>	148 501	17 750
<i>Sciurus spec.</i>	23 116	8 199

Natürlich werfen diese Zahlen einige Fragen auf, z. B. warum sie für 1974 durchgängig sehr erheblich niedriger liegen: Sind die letzteren noch unvollständig? Handelt es sich bei *Felis silvestris* sämtlich um reinblütige Tiere? Wurden die Baummarder immer richtig bestimmt? Auch auffällig, daß *Mustela nivalis*, *Vormela peregusna* und *Felis chaus* fehlen. Und was wurde inoffiziell gehandelt?

richteten. Über die derzeitige Situation in Türkisch-Thrazien gibt es, wie bei den meisten größeren Mammalia, kaum zuverlässige Angaben; doch kommen Wölfe hier noch ebenso vor wie in den benachbarten bulgarischen und griechischen Landesteilen (s. u. a. Atanasov & Peshev 1963, Ondrias 1965).

Trotz nicht weniger Abschüsse besonders im Winter fehlt es an ausreichendem Untersuchungsmaterial für systematisch-taxonomische Fragen. Europäische Wölfe gehören zur Nominatform; im syrisch-türkischen Grenzraum scheint die Subspecies *pallipes* Sykes, 1831 vorzukommen (s. Missionne 1957). Über vom Korucutepe stammendes Knochenmaterial s. Boessneck & v. d. Driesch (1975).

Canis aureus Linnaeus, 1758. Schakal, Goldschakal; Asiatic Jackal; Çakal.

Ebenfalls weit verbreitet, aber eingeschränkt durch größere Höhenlagen, Kälte und Schnee; deshalb bevorzugt in warmen Gebieten, denen es nicht an lückiger Deckung fehlt, z. B. im Küstenhinterland des Mittelmeers und des Schwarzen Meeres. Einzelheiten siehe Kumerloeve 1967, dazu Harrison 1968, V. k. Gemeinhin werden türkische Schakale zu der aus Griechenland beschriebenen Subspecies *moreoticus* I. Geoffroy St. Hilaire, 1835 gestellt (s. auch Pocock 1938); doch dürften solche aus Südkleinasien und insbesondere aus dem kilikischen Tief- und Hügelland (Çukurova) sowie dem ähnlichen Grenzland zu Syrien (und Irak?) eher der Form *syriacus* Hemprich & Ehrenberg, 1833 zugehören (v. Lehmann 1966).

Richtigstellung: Der Fund Ramsays am 16. VI. 1907 auf dem Karadağ in der auffälligen Höhe um 1600 m (s. Kumerloeve 1967, p. 351) erwies sich bei der kürzlich von Payne veranlaßten Nachuntersuchung (D. M. Hills, Brit. Mus. Nat. Hist., briefl.) als Jungwolf *Canis lupus*.

Gattung *Vulpes* Fleming, 1822⁶

Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758). Rotfuchs; Common Red Fox; Tilki.

Nahezu gesamtanatolisch verbreitet, da er auch sehr strenger Kälte zu trotzen vermag und selbst ziemlich geschlossene Bergwälder nicht meidet. Mir begegnete er vom Küstenbereich bis etwa 2500 m aufwärts, und wahrscheinlich fehlt er auch noch höher nicht ganz. Einzelheiten s. Kumerloeve 1967. NE-kleinasiatische Populationen (Bezirk Kars) wurden von Satunin 1906 als *V. v. kurdistanca* beschrieben, solche vom westanatolischen Izmir 1920 durch Thomas als *V. v. anatolica*. Vom armenischen Gokça Gol (Sevanga See, etwa 80 km jenseits der Grenze) beschrieb Ognev 1926 die Form *alticola*. Ein aus dem Umkreis von Samsun

⁶) Da sowohl Frischs „Natur-System der vierfüßigen Thiere“ (1775) als auch „Okens Lehrbuch der Naturgeschichte“ Bd. 3 (1815/16) auf dem „Official Index of rejected and invalid works in zoological nomenclature“ stehen (London 1958, p. 2 und p. 8), ist hier (fide E. & M.-Sc.) Flemings „Philosophy of Zoology“ herangezogen worden.

(Schwarzmeerküste) stammendes Fell wurde von v. L e h m a n n 1966 zu *anatolica* gestellt; Füchse vom türkisch-syrischen Grenzraum sollen nach M i s o n n e (offenbar nur Sichtbeobachtungen) ähnlich der iranischen Subspec. *flavescens* Gray, 1843 sein. Eine planmäßige Bearbeitung ist geboten (Fuchsfelle sind bei Kürschnern meist reichlich angeboten, fallweise auch mit verlässlichen Herkunftsdaten; doch fehlen fast stets die Schädel, — was auch für andere Arten gilt). Auch vom Rotfuchs lieferte der ostanatolische Korucutepe bemerkenswerte Funde (B o e s s n e c k & v. d. D r i e s c h 1975).

Familie Ursidae Gray, 1825

Gattung Ursus Linnaeus, 1758

Ursus arctos Linnaeus, 1758. Braunbär; Brown Bear; Ayi, Boz Ayi.

Über das Berg- und Hügelland Kleinasiens, aufwärts bis mindestens 2700 m verbreitet, besonders wenn das Landschaftsbild mehr oder minder von Hoch- oder/und Niederwald bzw. Buschformation geprägt wird. Dementsprechend ist der Braunbär in ganz Nord-, Süd- und weithin auch in Ostanatolien (hier selbst in ziemlich kahlen Höhenlagen) heimisch und war es auch im Westteil der Halbinsel, bevor der Zurückdrängungsprozeß von W—E einsetzte. Weitere Einzelheiten und Vks. K u m e r l o e v e (1967), H a r r i s o n (1968). Türkische Jäger und Kürschner unterscheiden je nach Fellfarbe bzw. -zeichnung verschiedene Bären, „sorten“. Aus den angrenzenden transkaukasisch-kaukasischen Gebieten wurden u. a. *U. a. lasistanicus* Satunin, 1913 (terra typica Schwarzmeerküste Lasistans, was auch türkischen Boden einschließt) und *U. a. caucasicus* Smirnov 1919 beschrieben; ob sie mit Recht als Synonym der libanesisch-syrischen Subspec. *U. a. syriacus* Hemprich & Ehrenberg, 1828 (die offenbar auch angrenzende türkische Landesteile bewohnt) aufgefaßt werden können (vgl. Checklist), bedarf sehr der Nachprüfung an ausreichendem Vergleichsmaterial. Obwohl der Braunbär vornehmlich im Norden, aber mehr oder minder auch im Süden und sporadisch auch noch im Westen der Halbinsel nicht fehlt, ist er in C o w a n s Übersicht (1972) nur für die östlichen Gebiete „Kurdistan/Armenien“ angegeben. Fraglich scheint die Situation in Thrazien, d. h. in den Istranca Dağları; nach R u s k o v & M a r k o v (Zs. Säugetierkde. 39, 1974) ist er im benachbarten bulgarischen Grenzgebiet nicht mehr nachweisbar. Über sein Vorkommen in Bulgarien/Nordgriechenland s. L i n n a r d & T h o m s o n (Oryx 6, 1962), M a r k o v 1959, A t a n a s s o v & P e s c h e v 1963, O n d r i a s 1965). J. N i e t h a m m e r (mdl.) sah am 19. III. 1973 in Saloniki zwei im Grenzbereich gefangene Jungbären. Auch heutzutage sind abgerichtete „Tanzbären“ keine besondere Seltenheit. Über Nachweise im Korucutepe s. B o e s s n e c k & v. d. D r i e s c h (1975).

Familie Mustelidae Swainson, 1835

Gattung *Martes* Pinel, 1792

Martes martes (Linnaeus, 1758). Baumrarder; Pine Marten; Ağaç sansarı oder Zerdeva.

Erstmals in Kleinasien 1905/06 durch A. Robert bei Meryemana südlich von Trabzon nachgewiesen bzw. gesammelt. Weitere Felle oder verlässliche Angaben konnte ich in verschiedenen Teilen Nordanatoliens beibringen (Kumerloeve 1967); Hinweise von Wereschtschagin (1959, 1967) und Huş (1967) betreffen NE- und E-Kleinasien. Auch für W- und SW-Kleinasien liegen derartige vor (Vk-K.), doch konnten weder diese noch solche aus dem Taurus- und Amanus-Bergland kontrolliert werden, so daß Bestätigung hier sehr geboten ist. Wie im bulgarischen Strandža-Gebirge (Atanassov & Peshev) leben Baumrarder auch im anschließenden türkischen Istranca-Bergland, allerdings wohl nur in sehr geringer Anzahl. Subspecies?

Martes foina (Erxleben, 1777). Steinrarder; Beech Marten oder Stone Marten; Sansar oder (genauer) Kaya sansarı.

Ungleich dem Baumrarder ist der Steinrarder offenbar in fast ganz Kleinasien sowie in Thrazien und im Hatay verbreitet, von Trocken- bzw. Salzsteppen und Halbwüsten sowie großen Höhenlagen abgesehen (Vk Kumerloeve 1967). Im ganzen ist der Bestand im Norden, im östlicheren Taurusbereich und in Ostanatolien größer bzw. er hat sich hier besser behaupten können als im (früher besonders vom griechischen Volksteil) intensiv bejagten W-, NW- und offenbar auch SW-Anatolien.

Wie *Martes martes* bedarf auch *M. foina* einer umfassenden Untersuchung seiner unterartlichen Struktur, nach W hin im Vergleich zur Nominatform, zu *bunites* Bate, 1905 und *milleri* Festa, 1914, nach S hin mit *syriaca* Nehring, 1902, nach E hin mit der transkaukasischen Form *nehringi* Satunin, 1906 etc.; v. Lehmann (1969) führt deshalb je 1 west- und ostanatolisches Steinrarderfell nur binär an. Über Kehlbleckreduktion s. G. & J. Niethammer (1967), Kumerloeve (1970).

Gattung *Mustela* Linnaeus, 1758

Mustela nivalis Linnaeus 1766. Mauswiesel; Weasel; Gelincik.

Ob die Art, wie es vornehmlich Neu (1937) tat, als ganzanatolisch verbreitet bezeichnet werden kann, ist nach den bisherigen zerstreuten Feststellungen sehr fraglich. Von Danford (1877) stammt ein im Kilikischen Taurus gesammeltes Belegstück. Ostwärts bei Haruniye fand ich 1953 ein weiteres, sah zwei Mauswiesel in der Umgebung und erhielt mehrere verlässliche Hinweise aus anderen Teilen des Vilayets Adana und aus dem

Raum Maraş. Nordöstlich anschließend ist eine Sichtbeobachtung bei Elaziğ im Oktober 1971 (K o c k , M a l e c & S t o r c h in litt.) zu nennen. Zwei weitere solche machte ich 1964 beim Çardak See (WSW-Inneranatolien) bzw. am Ufer des NW-anatolischen Iznik Sees. Im nordanatolischen Bergland südlich Trabzon hatte bereits R o b e r t 1905/06 vier Mauswiesel gesammelt (British Museum Nat. Hist.): 3 von diesen gehören nach J. N i e t h a m m e r (mdl.) zum *nivalis*-Typ, 1 zum *minuta*-Typ (s. J. N i e t h a m m e r , Bonn. Zool. Beitr. 24, 1973, Abb. 1 und Vk). Auch anderwärts, z. B. bei Samsun und weiter östlich sowie in NW-Anatolien und Thrazien erhielt ich eindeutige Informationen oder sah Felle bzw. Fellteile der Art (s. auch Vk-H. 1968 und Vk-W.). Die unterartliche Gliederung ist derzeit fraglich, ebenso ob z. B. östliche Populationen (etwa *nikolskii* Smirnov, 1899 oder/und *dinniki* Satunin, 1907) sich bis auf türkisches Gebiet verbreiten.

Zusatz: Inzwischen haben neue Veröffentlichungen von B o e s s n e c k (1974) bzw. von B o e s s n e c k & v. d. D r i e s c h (1975 und i. Druck) die Auffassung gestützt, daß mindestens zwei Mauswieselformen in Kleinasien leben: eine auffällig große (in ihren Ausmaßen an das Hermelin, *Mustela erminea* erinnernde) im zentralen Teil und eine markant kleinere im nordanatolischen Gebirgsbereich. Zu ersteren gehören die subfossilen Funde (Chalkolithikum bis Hethiterzeit) in der Altinova SE von Elaziğ (bei Norşun Tepe, Tepeçik, Korucutepe) und im hethitischen Yazilikaya, dazu ein bei Ankara gesammeltes ♂ sowie ein Ende Sept. 1973 am Erciyaş Dağı in etwa 2500 m beobachtetes Stück; zur letzteren zweifellos u. a. die R o b e r t s c h e n Exemplare. Bis zur weiteren Klärung stellt B o e s s n e c k die zentralanatolischen Mauswiesel zur Ägäisform *galinthias* Bate, 1905. Über 4 von K. L e o n h a r d t (briefl.) 1967 im Westbereich gesammelte Stücke fehlen derzeit nähere Angaben.

Mustela putorius Linnaeus, 1758. Iltis, Waldiltis; European Polecat; Kokarca.

Im Bereich der thrazischen Istranca Bergwald- und Hügellandschaft ziemlich verbreitet und nicht selten gefangen, wie sich 1969 im Fellgroßhandel Istanbuls nachweisen ließ (K u m e r l o e v e 1967, 1970). Ob im benachbarten NW-Anatolien völlig fehlend, scheint fraglich, wie überhaupt über türkische Iltisse keine nähere Kenntnis besteht. Auch im östlichen Grenzgebiet ist die Art unbekannt (Vk-W. u. and. sowjetische Autoren).

Gattung Vormela Blasius, 1884

Vormela peregusna (Güldenstaedt, 1770). Tigeriltis; Marbled Polecat; Benekli kokarca, Alaca sansar.

Mehr oder minder zerstreut über weite Teile Kleinasiens verbreitet, soweit sich Steppenbiotope bis hin zur Halbwüste und Wüste anbieten. Auch in Türkisch-Thrazien und bei Istanbul nicht fehlend (z. B. N e h r i n g 1902), ebenso in allen Nachbarstaaten der Türkei heimisch. Im einzelnen vgl.

K u m e r l o e v e (Vk 1967), dazu Vk-W. (1967), Vk-H. (1968) u. a. Wieweit die Subspecies *euxina* Pocock, 1936, *alpherakyi* Birula, 1910 sowie *syriaca* Pocock, 1936 an den türkischen Populationen beteiligt sind, bedarf der Untersuchung wesentlich umfänglicheren Materials. E. v. L e h m a n n (s. K u m e r l o e v e 1967) bezeichnete einen NE-anatolischen Tigeriltis als *V. p. peregrina* \times *alpherakyi*.

Gattung *Meles* Brisson, 1762

Meles meles (Linnaeus, 1758). D a c h s ; B a d g e r ; P o r s u k .

Verbreitung: ganz Kleinasien, von Hochgebirgs- und extremen Trockenzonen abgesehen, dazu Thrazien und Hatay. In landwirtschaftlich stark genutzten Gebieten neuerdings bedeutend zurückgegangen und mancherorts nahezu oder ganz verschwunden. Im einzelnen s. K u m e r l o e v e 1967. Von Robert 1905/06 südlich Trabzon gesammelte Stücke wurden als *M. m. ponticus* Blackler, 1916 beschrieben. Systematisch-taxonomische Studien an türkischen Dachsen fehlen völlig.

Gattung *Lutra* Brisson, 1762

Lutra lutra (Linnaeus, 1758). O t t e r , F i s c h o t t e r ; C o m m o n O t t e r ; S u s a m u r u , S u i t i , S u k ö p e ğ i , oft auch (unklar) K u n d u z .

Wohl über ganz Kleinasien, im Hatay und in Thrazien verbreitet, soweit geeignete Biotope vorhanden sind und Nachstellungen nicht übertrieben werden. Einzelheiten und Vks. K u m e r l o e v e 1967. Bereits D a n f o r d (1877) sammelte die Art am Tarsus-Fluß im Kilikischen Taurus. Nach H u ş sollen jährlich bis zu 20/30 000 Otterfelle verarbeitet worden sein, eine für die Bestandserhaltung ganz untragbare Zahl. An Studienmaterial fehlt es hingegen derart, daß gesicherte taxonomische Aussagen derzeit unmöglich sind. Wahrscheinlich sind u. a. die östliche Subspecies *meridionalis* Ognev, 1931 und die mehr südöstlich/südliche Form *seistanica* Birula, 1912 vertreten. Daß die östlichen Grenzflüsse Araxes, Kura etc. noch relativ gut besiedelt sind, ist M i s o n n e s Angaben (1959) zu entnehmen.

Familie Viverridae Gray, 1821

Gattung *Genetta* Oken, 1816

Genetta genetta (Linnaeus, 1758). G i n s t e r k a t z e ; European Genet.

Angaben über das Vorkommen der Ginsterkatze in der Türkei bzw. im Raume Istanbul gehen auf Pierre Belon (1553 u. folg.) zurück. Beispielsweise in der Ausgabe Paris 1588, 1. Buch, Kap. 76, p. 164 seines Werkes „Les observations de plusieurs Singularitez...“ (etc.) heißt es unter Beifügung eines durchaus kenntlichen „portraict de la Genette“:

„...comme aussi les Genettes, qu'ils laissent eschapper par la maison, priuees comme Chats.“

Daß keine Verwechslung mit dem *Ichneumon* vorliegt, lehrt, wie erwähnt, die beigefügte Abbildung; auch ist *Herpestes ichneumon* auf p. 212 gesondert dargestellt. Entwichene Ginsterkatzen mögen damals gelegentlich verwildert sein; weitere seriöse Angaben scheinen zu fehlen. Ainsworths (1842) Hinweis auf Genetten im Taurus ist irrig und jener von v. d. Brink auf Istanbul längst antiquiert. Für Michaelis' Auffassung (Säugetierkd. Mitt. 20, 1972), Westkleinasien, Westsyrien/Libanon, dazu Jordanien und Palästina zum Verbreitungsgebiet zu rechnen, fehlen ausreichende Stützen. Zwar kam die Art zur Zeit Tristrams und Aharonis noch sehr sporadisch in Palästina vor (m. W. wurden in fast drei Jahrzehnten nur 2 Stück erbeutet) — O. Neumann (S. B. Ges. Nat. Fr. Berlin 1902) beschrieb damals *Genetta terrae-sanctae* —, aber seit über 40 Jahren fehlt jeder Nachweis (H. Mendelsohn briefl.).

Gattung *Herpestes* Illiger, 1811

Herpestes ichneumon (Linnaeus, 1758). Manguste, *Ichneumon*; Egyptian Mongoose; Yerköpeği, Firavun faresi.

Auf Belon ist voranstehend bereits hingewiesen worden. In C. Le Bruyns (1725) Beschreibung seiner 1674 durchgeführten Kleinasienreise ist Bd. I, Abb. 39 eine Manguste wiedergegeben, die eine Maus greift. Erste Verbreitungsangaben gehen auf Danford 1877 und 1880 zurück: an der Westküste bei Efes (Ephesos) und im SE-anatolischen Seyhan/Ceyhan-Gebiet, hier sogar „very common“. Auch heutzutage noch ist dort bzw. im landwirtschaftlich unterschiedlichen Vilayet Adana die Art nicht ganz selten. Ö. K. Gülen (1953) widmete ihr eine Studie, die sich in meiner Übersicht (Kumerlove 1967, Vk.) verwendet findet. Auch weiter östlich wurden *Ichneumons* bemerkt; hingegen scheinen sie (wenigstens in neuerer Zeit) nur sehr ausnahmsweise bis nach Istanbul vorgedrungen zu sein. Ob der Mensch dabei „nachgeholfen“ hat (zur Einbürgerung des geschätzten Schlangenvertilgers), bzw. wie weit sie als endemisch gelten können, steht dahin.

Familie *Hyaenidae* Gray, 1869

Gattung *Hyaena* Brisson, 1762

Hyaena hyaena (Linnaeus, 1758). Streifenhyäne; Striped *Hyaena*; Sirtlan, Çizgili Sirtlan, Andik.

Die Zeiten, in der die Streifenhyäne z. B. bei Izmir (Smyrna) öfter angetroffen (v. Gonzenbach 1860) bzw. als gar nicht selten (Danford & Alston 1877) bezeichnet werden konnte, sind längst vorbei. Wie Leopard, Karakal, Damhirsch und Gazelle (letztere beiden allerdings seit kurzem ± umsorgt), gehört sie zu den verschwindenden Arten, deren Geschick in der rasch zunehmend bevölkerten und agrarindustrialisierten Randzone ihrer Verbreitung bald erfüllt sein dürfte. Über neuere türkische Nachweise vgl. Kumerlove Vk 1967; wenige weitere sind inzwischen dazugekommen:

so sah Hirsch (briefl.) am 21. IV. 1972 bei Halfeti am Euphrat nördl. Birecik ein gefangenes Exemplar und erhielt am 5. XII. 1972 Fell und Schädel eines weiteren. Erst südlich und östlich/südöstlich des türkischen Gebietes sind häufigere Feststellungen gegeben (Vk-H. 1968, Vk-W. 1967 u. a.). Auf Grund eines im Raum Antakya (Hatay) gesammelten Stückes beschrieb Matschie 1900 die Subspecies *syriaca*: ob hierzu die Halfeti-Hyaenen gehören, steht noch offen; desgl. ob bzw. wie weit ostanatolische Stücke als *satunini* Matschie 1910 (nach Checklist allerdings synonym zur Nominatform) bezeichnet werden können. Über fossile Hyaenidenfunde in der Türkei s. G. Schütt (Mitt. Geol. Inst. Hann. 10, 1971).

Familie Felidae Gray, 1821

Gattung Felis Linnaeus, 1758

Felis silvestris Schreber, 1777. Wildkatze; European Wild Cat; Yabankedisi.

Soweit Wald (d. h. gewöhnlich Bergwald) oder ausreichende Buschbestände vorhanden sind, weit verbreitet, am ehesten in Nordanatolien, auch im Kilikischen Taurus und mehr oder minder in den sonstigen Randbergen der Halbinsel. Einzeldaten und Vks. Kumerloeve 1967, dazu Vk-H. und Diskussion bei Harrison 1968. Unter Einbeziehung von „*Felis libyca* Forster, 1780“ also konspezifisch (Haltenorth 1953, Harrison 1968) dürfte die palästinensische Form *tristrami* Pocock, 1944 (= *Felis syriaca* Tristram 1867) dem syrisch-türkischen Grenzgebiet nicht nur nahekommen, sondern auch auf türkischem Gebiet vertreten sein (Misonne 1957). Auch mir begegnete 1953 bei Osmaniye-Toprakkale ein solches Stück. Von Robert gesammelte nordanatolische Wildkatzen beschrieb Blackler 1916 als *trapezia* (nach Ellerman & Morrison-Scott synonym *caucasica* Satunin, 1905; s. Vk-W., Vk-B. etc.). Von 3 im Korucutepe gefundenen Wildkatzenknochen stammt einer aus der Zeit des neuhethitischen Reiches.

Felis chaus G黦ldenstaedt, 1776. Rohrkatze („Sumpfluchs“); Jungle Cat; Sazlikedisi.

An Gewässern mit reicher Ufervegetation und in Sumpfgebieten vielleicht weniger spärlich, als angenommen wird. Nach Danford (1880) bei Maraş-Pazarcik sogar „tolerably common“. Zwar betreffen die bisher bekanntgewordenen Fundorte (Kumerloeve, Vk 1967) vornehmlich den SE-Teil Kleinasien, aber nach den von Harrison (1968) zusammengestellten Angaben sollte die Art auch an geeigneten Gewässern E/NE-Anatoliens zu erwarten sein. Hingewiesen sei dabei z. B. auf die Eintragungen bei Vk-W. (1967) und anderen russischen Quellen.

Zum systematischen Status der türkischen Rohrkatzen ist derzeit keine Aussage möglich. Nach der Checklist ist im östlichen Nachbarraum Kauka-

sus/Iran etc. die Nominatform heimisch, wogegen aus Palästina die anscheinend auch in Syrien lebende Subspecies *furax* de Winton, 1898 beschrieben wurde. Im Korucutepe nicht nachgewiesen.

Gattung *Lynx* Kerr, 1792

Lynx lynx (Linnaeus, 1758). Luchs; European Lynx; Vaşak, Ösek.

Ursprünglich wohl über sämtliche Waldgebiete und nicht ausgesprochen baumarme Teile Kleinasien verbreitet, besonders im N und NE, weniger in Südanatolien; jetzt nur mehr beschränkt vorkommend — zweifellos als Folge der zunehmenden Erschließung und der seit langem (oft von Ausländern, früher von Griechen, neuerdings auch von Türken) betriebenen Jagd. Hierdurch zweifellos überall im Rückgang, teilweise in sehr bedrohlichem Ausmaße. Strengere Kontrolle des Pelzhandels ist hier, wie bei manchen anderen Arten, notwendig. Vks. Kumerloewe 1967. Felle vom konspezifischen „Pardelluchs, *Lynx pardina* (Temminck, 1824)“ sind nicht selten; z. B. bereits Ainsworth (1842) und v. Gonzenbach (1860) erwähnen solche aus S- bzw. W-Anatolien. Ob und evtl. wie weit die türkischen Populationen mit jenen im Transkaukasus/Kaukasus (*dinniki* Satunin 1915, *orientalis* Satunin 1905) vereinigt werden könnten, steht dahin. Im Korucutepe war die Art nur durch 1 Knochen nachweisbar (Boessneck & v. d. Driesch 1975).

Über die Situation in Thrazien ist nichts Sicheres bekannt. Im benachbarten Bulgarien soll der letzte Luchs am 20. III. 1935 gefallen sein (Atanassov, in: Kratochvil et al., Acta Sci. Natur. Brno 2, 1968).

Gattung *Caracal* Gray, 1843

Caracal caracal (Schreber 1776). Karakal, Steppenluchs; Caracal Lynx; Karakulak, Stepvaşagı.

Da Danford (1877) den gefleckten Luchs für „much rarer than Caracal“ hielt, war der Steppenluchs in diesem Randgebiet seiner Verbreitung früher offenbar nicht selten bzw. angeblich sogar „tolerably common“, soweit sich der geeignete Biotop anbot. Wenige neuere Nachweise betreffen W- und SW-Anatolien (Çağlar 1963, Kumerloewe 1967) sowie 1969 das zentralanatolische Plateau bei Tokat (Kumerloewe 1970). Çağlar stellte ein Stück zur Form *schmitzi* Matschie, 1912; weiterer Vergleich, auch mit *aharonii* Matschie 1912 ist erwünscht.

Gattung *Panthera* Oken, 1816

Panthera pardus (Linnaeus, 1758). Leopard; Leopard; Pars (unklar oft auch Kaplan).

Vormals offenbar weit über schluchtenreiches Berg- und Hügelland mit ausreichender Baum- oder/und Macchiederdeckung verbreitet, jetzt nur mehr sehr lokal bzw. zerstreut vorkommend, bis in neuere Zeit am ehesten in Westanatolien bei Izmir und S/SE hiervon. Andere Nachweise betreffen vorwiegend das südöstliche Anatolien (Kumerloewe 1956, 1967, 1971 mit V_k, dazu Harrison V_k 1968). Obwohl zeitweise unter Jagdschutz gestellt (Kumerloewe 1970), ist die Art zufolge schonungsloser Verfolgung in ihrem nordwestlichsten Randareal nahezu ausgerottet, im Großraum Izmir vornehmlich durch den „Spezialisten“ Hassan Mantolu (bzw. Mantoluoğlu), der zwischen 1930 und 1950 etwa 50 Leoparden erlegt und deren Felle verkauft haben soll. Nach Schätzung der Jagdbehörden leben in diesem Gebiet nur mehr 5—7 Exemplare, im übrigen Westanatolien 2—4, dazu im westlichen und mittleren Taurus 3—5 und in Ostanatolien (Hakkâri, Kars) 5—7 Leoparden, was einen Gesamtbestand von nur mehr 15—23 Stück ergibt (T. Gürpınar 1974, zusätzl. Informationen durch U. Hirsch). In den letzten Jahren kamen, soweit bekannt, 6 Leoparden zur Strecke: je einer 1967 beim Abant Gölü und 1972 bei Çatacik (Eskişehir), desgleichen je einer bei Kars 1970 und am Ararat 1972 (Baytop 1973) sowie zwei Mitte Januar 1974 bei Beypazari/Bagözü (Kumerloewe, i. Dr.). Ob der ursprünglich nicht zuletzt als Refugium für die nordwestlichste Leopardenpopulation gedachte westanatolische Nationalpark „Dilek Yarımadaşı Milli Parkı“ (10 700 ha) deren völliges Debakel wenigstens lokal abwenden kann, steht bei der türkischen „Jagd-“ bzw. richtiger Schießpraxis dahin.

Nach einem Stück aus Izmirs Hinterland beschrieb Valenciennes 1856 die stattliche Form „*Felis tulliana*“ (= *P. pardus tulliana*). Auffällig und gewiß nicht zufällig, daß auf in Çatal Hüyük gefundenen Darstellungen (um 6. Jahrtausend v. Chr.) Männer anscheinend mit Leopardenfellen bekleidet sind (Helck 1968).

Panthera tigris (Linnaeus, 1758). Tiger; Tiger; Kaplan.

Wie ich kürzlich ausgeführt habe (Kumerloewe 1974), ist an mehr oder minder bestimmten Angaben, daß Tiger — d. h. Exemplare des höchst bedrohten Kaspitigers, *Panthera tigris virgata* Illiger, 1815 (Matschie 1897) — über Transkaukasien und Iran gelegentlich auch auf türkisches Gebiet übertreten, kein Mangel. Auch mir gingen im Laufe der Jahre nicht wenige Informationen über angebliches „Kaplan“-Vorkommen zu, allermeist solche, die — sofern überhaupt seriösen Charakters — zweifelsfrei dem Leoparden galten. Bekanntlich ist die Bezeichnung Kaplan ebensowenig eindeutig wie z. B. Kunduz für den Biber oder/und Fischotter. Mehr Glück hatte neuerdings Prof. Turhan Baytop, der in SE-Kleinasien und

zwar im Gebirgsraum südöstlich und südlich des Van Gölü, d. h. in den Vilayets Hakkâri und Siirt Kontakt zu Tigerjägern und -fängern bekam. Bis zu 8 Exemplare sollen hier jährlich, mittels Ziegen oder Kälbern als Köder, zur Strecke gekommen sein, deren Felle im Irak (wo sie u. a. zu Gürteln oder Peitschen verarbeitet wurden), gelegentlich aber auch in Istanbul gehandelt wurden. Das Fell eines im Februar 1970 bei Uludere dicht an der irakischen Grenze erbeuteten Tigers ist in Baytops Bericht (1974) abgebildet. Da es die Art in Transkaukasien offenbar nicht mehr gibt (Heptner briefl. 1972) und ihr Vorkommen im Iran bzw. im Kaspigebiet zweifelhaft geworden ist — nach Dr. P. Joslin (mdl. 1974) wurden hier seit Jahren keine Tiger mehr gesehen, was mich nach Bereisung dieses weitgehend umgewandelten Biotops nicht erstaunt —, dürften die in der Türkei getöteten und wahrscheinlich noch fallenden Kaspitiger mit die letzten ihrer Unterart sein. Auf maximal 4 Exemplare wird der Bestand im Raum Hakkâri — Siirt geschätzt. Wie Baytop betont, untersagt eine Verfügung des „Zentralen Jagdrats“ vom 18. VII. 1966 strikt den Abschluß von Tigern und Leoparden: Es wird — zur Rettung von *P. t. virgata* und *P. pardus tulliana* — höchste Zeit, daß die zuständigen Behörden endlich ihre Pflicht erfüllen, gestützt auf wirksamere Gesetze als bisher!

Panthera leo (Linnaeus, 1758). Löwe; Lion; Arslan (auch Aslan)

Ähnlich dem Gepard scheint auch der Löwe in den 1870er Jahren definitiv als randseitiges Glied aus der Fauna der heutigen Türkei ausgeschieden zu sein. Etwa um 1870 soll nach Danford (1880) ein Exemplar bei Birecik am Euphrat erlegt worden sein, d. h. ungefähr im selben Gebiet, bis zu dem nordwärts sich Löwen noch zu Zeiten von Layard (1852) und Murray (1866), im Strombereich durch dichte Randvegetation und die darin hausenden Wildschweine begünstigt, behauptet haben (s. auch Harper 1945). Aus der Existenz zahlreicher Löwendarstellungen auch in Vorderasien — s. z. B. Reliefplatte „Löwenjagd“ des hethitischen Alaca Hüyük 13. Jh. v. Chr. (Helck 1968) — darf, wenn auch mit Vorbehalt, auf vormals ausgedehntere Verbreitung geschlossen werden. Über das mutmaßliche Aussehen westkleinasiatischer und östlicher Populationen s. Hemmer (1967). Die letzteren scheinen *P. l. persica* (Meyer 1826) ± entsprochen zu haben. Über Löwen und Löwenjagden in der ersten Hälfte des 12. Jh. in Nordsyrien bis hin zum heutigen syrisch-türkischen Grenzgebiet vgl. die Memoiren des Emirs Usâma ibn Munkidh (Schumann 1905).

Gattung *Acinonyx* Brookes, 1828

Acinonyx jubatus (Schreber, 1776). Gepard; Cheetah.

1879 wurde Danford als Geschenk eines Sheiks ein südlich Birecik (anscheinend auf auch nach heutigem Grenzverlauf türkischem Boden) gefangener Gepard lebend übergeben, — das einzige aus dem Südgrenzraum bekanntgewordene Exemplar. Ob auch an der NE-Grenze (gegenüber Sowjet-Armenien) Geparde übergetreten bzw. heimisch gewesen sind (s. Vlk-W. 1967, Heptner 1966 etc.), scheint fraglich.

Ordnung Pinnipedia Illiger, 1811

Familie Phocidae Gray, 1825

Gattung *Monachus* Fleming, 1822

Monachus monachus (Hermann, 1779). Mönchsrobbe; Monk Seal; Fok.

Danford hatte seinerzeit die Art nur beim griechischen Rhodos getroffen. Über zerstreute Nachweise in türkischen Küstengewässern, vornehmlich von W- und NW-Anatolien, mehrfach auch entlang der Südküste und vereinzelt im Schwarzen Meere: s. Mursaloğlu (1964, Vk), Kumerloeve (1967, Vk). In größerem Rahmen, sowohl das Mittelmeer als auch die sonstige Verbreitung betreffend, haben neuerdings van Wijn-gaarden (1962, 1964) sowie Ronald (1973), Ronald & P. Healey (1974) und J. Healey & P. Healey (1974) die Gesamtsituation der gefährdeten Art dargestellt. Den kanadischen Autoren zufolge leben — bei einem geschätzten Gesamtbestand der Mönchsrobbe von rund 500 Tieren — etwa 50—60 im Bereich der türkischen Küsten. Auch ihnen fehlt es an gesetzlichem bzw. wirksamem Schutz. S. auch M. Bačescu (Rev. Siintif. V. Adamachi 1, 1948).

Ordnung Proboscoidea Illiger, 1811

Familie Elephantidae Gray, 1821

Gattung *Elephas* Linnaeus, 1758

Elephas maximus Linnaeus, 1758. Syrischer Elefant; Syrian Elephant.

Nach überlieferten Bilddokumenten und Berichten beschrieb P. Deraniyagala den offenbar schon im 8. Jahrhundert v. d. Zw. ausgestorbenen Syrischen Elefanten als *Elephas maximus asurus*. Soweit bekannt, bildete die weiträumige Amik-Orontes-Ebene zufolge ihrer Sümpfe und Seen — von denen bis vor wenigen Jahren der Amik Gölü (= See bei Antiochia) übrig geblieben war (Kumerloeve 1975) — den letzten bedeutenden Zufluchtsort dieses Elefanten, der insbesondere von den Pharaonen der 18. Dynastie (15./14. Jh. v. Chr.) eifrig bejagt wurde. 120 Stück will Thutmosis III. bei einer Jagd erlegt haben. Offenbar berichtete der Assyrerkönig Assurnasirpal II (883 bis 859) als letzter von der Elefantenjagd beim antiken Nija; späterhin, z. B. zur Zeit Assurbanipals (6. Jh. v. Chr.) gab es hier und ebenso im Raum Harran/Chabourfluß wahrscheinlich keine Elefanten mehr (s. Helck 1968, Hofmann 1974 u. a.).

N. B.: Offenbar ebenfalls gegen Mitte des 1. Jahrtausends v. Chr. verschwand auch der „Wildstier“ (verwandt oder identisch mit *Bos primigenius* Bojanus, 1827), dargestellt z. B. in Çatal Hüyük (Helck 1968, Taf. 1). Vgl. hierzu S. 107.

Ordnung Perissodactyla Owen, 1848

Familie Equidae Gray, 1821

Gattung Equus Linnaeus, 1758

Equus hemionus Pallas, 1775. Halbesel; Asiatic Wild Ass.

Der Anatolische Halbesel „*anatoliensis*“ (als Subspeciesname nicht vollgültig, da diese Population längst vor dem Beginn taxonomischer Beschreibung und Zuordnung verschwunden war), dürfte bereits im Ausgang des Altertums ausgerottet worden sein (Harper 1945, Haltenorth & Trense 1956 u. a.). Mehr oder minder eindeutige Hinweise auf ihn finden sich z. B. bei Homer (8. Jh. v. Zw.), Xenophon (5./4. Jh. v. Zw.), Aristoteles (3. Jh. v. Zw.), Varro (1. Jh. v. Zw.), auch Plinius d. Ä. (1. Jh. n. Zw.) u. a. Xenophon sah offenbar eine größere Anzahl dieser Halbesel im Euphratquellgebiet, d. h. im Raume des Murad Suyu und Kara Su; andere Angaben betreffen u. a. die inneranatolischen Provinzen Phrygien und Lykaonien sowie das nordanatolische Paphlagonien. Dennler de la Tour (1975) ist deshalb geneigt, den Anatolischen Halbesel für nahe verwandt oder sogar identisch mit dem Bergland-Onager *E. h. onager* Boddaert, 1785, des Iran zu halten, d. h. deutlich unterscheidbar vom auf Steppen und Halbwüste eingestellten Syrischen Halbesel *E. h. hemippus* I. Geoffroy St. Hilaire 1855 (der inzwischen auch ausgerottet worden ist). Auf welche Halbesel im 12. Jh. Usâma ibn Munkidh im syrisch-türkischen Grenzbereich und weiter südwärts — über Halbeseljagd am Orontes (durch Pharao Amennophis II. 15. Jh. v. Chr.) und Tigris (durch Assurbanipal 6. Jh. v. Chr.) s. Helck (1968) — jagte, ob allein auf die syrische Steppenform oder/und auch die anatolischen Halbesel, bleibt offen.

Ordnung Artiodactyla Owen, 1848

Familie Suidae Gray, 1821

Gattung Sus Linnaeus, 1758

Sus scrofa Linnaeus, 1758. Wildschwein; Wild Boar; Yabandomuzu.

In ganz Kleinasien, Thrazien und im Hatay verbreitet, vom Meeresniveau bis in Hochlagen um 2000/2500 m, sofern es nicht an geeigneten Deckungsmöglichkeiten und ausreichendem Nahrungsvolumen fehlt. Besonders in stark landwirtschaftlich genutzten Gebieten wird die Art u. U. abstoßend rücksichtslos verfolgt bzw. ausgelöscht; Näheres s. Kumerloeve (1967), dazu Vk-W. und Vk-H., welche Verbreitungsangaben aber nur für Ostanatolien bedeutsam sind. An Hand eines SW-anatolischen Schädels beschrieb Gray 1868 die Art „*Sus libycus*“, die Subspecieswert besitzt; nähere Untersuchungen über die auf türkischem Boden lebenden Wildschweine fehlen. Über Eberjagd in der Antike (z. B. bei Alaca Hüyük 13. Jh. v. Chr.) s. Helck (1968). Bei den Ausgrabungen von Korucutepe wurden 49 Knochen von mindestens 7 Tieren identifiziert (Boessneck & v. d. Driesch 1975).

Familie Cervidae Gray, 1821

Gattung *Cervus* Linnaeus, 1758

***Cervus dama* Linnaeus, 1758.** Europäischer Damhirsch; Fallow Deer; Alageyik, Jiğın, Yağmurca.

Mit der letzten Vereisung aus Europa im wesentlichen verschwunden, verblieb der Art nur mehr Kleinasien als Hauptverbreitungsgebiet (Hallén 1959, 1961), in dem sie offenbar erst in neuerer Zeit stark rückläufig wurde. Noch während der „British Euphrates-Tigris-Expedition“ von 1835/37 wurde Damwild keineswegs wenig angetroffen (Ainsworth 1842), und Danford (Danford & Alston 1877) bezeichnete es als „common on the plains of the south coast and in the lower elevations of the mountains“, womit der Südfuß des Kilikischen Taurus gemeint war. Auf den nachfolgenden Niedergang, der, zweifellos durch übermäßige Bejagung nahezu zum Verschwinden führte, habe ich 1967 hingewiesen (Kumerloewe, Vkl). Erfreulicherweise hat es — zum Unterschied insbesondere von den Carnivoren — seit den 1960er Jahren nicht an Einsicht für Schutzmaßnahmen gefehlt, vornehmlich im Bergwald nördlich Antakya, wo 1966 noch 7 Stück gezählt wurden und spätere Schätzungen sich um 35 bewegten. Seit 1969 besteht das staatliche Damwild- und Bezoarziegen-Reservat Düzlercamı, dessen Bestand von Heidemann im Frühjahr 1975 auf etwa 60—80 Exemplare beziffert wurde. Zwei weitere Standorte befinden sich im Gebiet Manavgat—Gebiz östl. Antalya (Bestand rückläufig, ca. 15 Stück, ohne Schutz) und im Raum Adana—Pos Çatalan (etwa 12 Stück oder mehr, mit Reservatstatus) (Heidemann 1975). Möglicherweise betrifft eine in der neolithischen Siedlung von Çatal Hüyük (6. Jahrtausend v. Chr.) aufgefundene Darstellung einer Hirschjagd diese Art.

***Cervus elaphus* Linnaeus, 1758.** Rothirsch; Red Deer; Geyik, Ulu Geyik.

Ursprünglich wohl über alle Hügel- und Bergwälder Kleinasiens und Thraziens (hier in Nachbarschaft zum bulgarischen Strandža) verbreitet, aufwärts bis nahe der Baumgrenze, kann Rotwild auch heutzutage noch relativ vielerorts angetroffen werden, allerdings gegenüber früher weniger in großräumigen Populationen als mehr oder minder aufgesplittet, und oft bereits selten geworden oder nahezu verschwunden. Kurzsichtige Zerstörung seiner Lebensräume oder übermäßige Schädigung bei einer hegerisch meist unausgewogenen Jagd- bzw. Schießpraxis sind hierfür verantwortlich. Die Zeit für eine durchgreifende Reform überkommener Jagdbräuche ist — in Anbetracht der Jagdwaffenliberalisierung, der Gastarbeiterfluktuation und des Jagdtourismus — überreif, soll ein weiteres „Ausschießen“ der Wildbestände gestoppt werden. Noch bergen vornehmlich die nordanatolischen Gebirgswälder ansehnliche Populationen und haben z. B. die Marale des 2019 ha großen „Yedigöller Millî Parkı“ (Nationalpark und Wildreservat

im Bezirk Bolu) einen guten Ruf (Vk-Kumerloeve 1967). Auch der Taurus kann hier erwähnt werden, kaum mehr hingegen das \pm „ausgeschossene“ Westanatolien. Fraglich ist die Situation im südöstlichen Bereich; nach Harrison (1968, 1972) fehlt Rotwild in den zum Amanus benachbarten NW-syrischen Bergwäldern.

Wie die östlich/nordöstlich der Grenze (Transkaukasien/Kaukasus etc.) heimischen Bestände werden die anatolischen Rothirsche zur Subspecies *C. elaphus maral* Gray, 1850 gerechnet. Aus antiker Zeit sind mehrfach Darstellungen anatolischer Hirsche bzw. Hirschjagden erhalten geblieben (s. z. B. S. Lloyd 1961, Helck 1968). Über reiche Fossilfunde im Korucutepe s. Boessneck & v. d. Driesch (1975).

Gattung *Capreolus* Gray, 1821

Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758). Reh; Roe Deer; Karaca.

Im Norden vom bulgarischen Strandža/türkischen Istranca Bergland ostwärts bis zur sowjetischen Grenze, wenn auch in unterschiedlicher Bestandsdichte verbreitet, hingegen ungleich beschränkter bzw. spärlicher — wie schon Danford (1880) auffiel — im Süden und nur sehr lokal noch in Westanatolien (Kumerloeve 1967, Vk). Nicht zuletzt dem bedrohten Rehwild sollten mehrere der im Aufbau begriffenen nord- und südanatolischen Nationalparke bzw. Wildreservate zugute kommen. Südlich Trabzon gesammelte Belegstücke wurden von Blackler 1916 als *C. c. armenius* beschrieben, solche aus NW-Anatolien 1936 von Barclay als *C. c. whitalli*, solche von wenig jenseits der türkisch-irakischen Grenze 1923 von Cheesmann & Hinton als *C. c. coxi*, — nach E. & M. Sc. sämtlich Synonyma zur Nominatform. Auch Barclay (1933) stellt u. a. *coxi* hierzu, hält aber wie später v. Lehmann (1966) am taxonomischen Wert von *armenius* fest. Umgekehrt ordnet Harrison (1968, Vk) irakische und syrische Rehe (aus dem Raum Aleppo nach Carruthers 1909, sowie bei Latakya/Lattaquie nahe der Grenze zum türkischen Vilayet Hatay nach Talbot 1960) der Form *coxi* zu.

Familie Bovidae Gray, 1821

Gattung *Bos* Linnaeus, 1758

Bos primigenius Bojanus, 1827. Ur, Auerochse; Auerochs.

Wie schon erwähnt (s. Syrischer Elefant), verschwand auch dieses oder ein ihm nahestehendes Wildrind gegen Mitte des 1. Jahrtausends v. Chr. aus Kleinasien/Syrien. Möglicherweise ihm zugehörige Knochen wurden 1968/69 im Korucutepe bei Elaziğ gefunden (Boessneck & v. d. Driesch 1975).

Gattung *Gazella* Blainville, 1816

Gazella subgutturosa (Güldenstaedt, 1780). Kropfgazelle; Goitred Gazelle, Persian Gazelle; (allgemein) Ceylân, Acem gazeli.

Derzeit offenbar nur im türkisch-syrischen Grenzgebiet, vornehmlich bei Ceylânpinar, und im sich nordwärts erstreckenden Steppen- und Hügel- bzw. Dünengebiet, sowie im benachbarten Nordsyrien (und Irak?) vorkommend (Kumerloeve 1967, 1969); ob gegenüber den östlichen Populationen isoliert, steht dahin (s. Vk-W. 1959, 1967). Ob diese Gazelle früher westwärts bis in den kilikischen Raum oder noch weiter verbreitet war (cf. Harrison Vk-H. 1968) ist sehr fraglich; Danfords Angaben scheinen nicht durch Belegmaterial gestützt. Groves (Z. Säugetierk. 34, 1969) erwähnt nichts vom Vorkommen im türkisch-syrischen Grenzgebiet.

Gazella dorcas (Linnaeus, 1758). Dorcasgazelle; Dorcas Gazelle.

Gazella gazella (Pallas 1766). Echtgazelle; Idmi, Mountain Gazelle.

Von Danford (Danford & Alston 1877, 1880) vornehmlich für die Adana-Ebene (= Çukurova) bis hin zum Euphrat als Dorcasgazelle angegeben, wie erwähnt aber offenbar nur nach Sichtbeobachtungen bzw. ohne Belegmaterial. Ebenso wenig beweiskräftig ist Misonnes Mitteilung (1957), *G. dorcas* beim syrischen Tell Abiad und türkischen Akçakale (Bezirk Urfa) „assez commune“ gesehen zu haben. Eher könnte es sich hier um die (auch von ihm erwähnte) Echtgazelle⁷⁾ gehandelt haben, die als vornehmlich Berg- und Hügellandbewohnerin weniger klimaempfindlich gilt (Mendelssohn briefl.) als die Dorcasgazelle (s. auch Groves & Harrison, J. Zool. London 152, 1967). Offenbar ist letztere mindestens für Anatolien völlig zu streichen. Nach Groves (1969) erreicht *G. dorcas* nordwärts derzeit nur den mittell-irakischen Raum. Über antike Gazellendarstellung, z. B. im Palast Assurbanipals in Ninive (650 v. Chr.) s. Heick (1968).

Gattung *Rupicapra* Blainville, 1816

Rupicapra rupicapra (Linnaeus, 1758). Gemse; Chamois; Cengel boynuzlu yaban keçisi, Kara dağ keçisi.

In der Türkei bzw. in Kleinasien erstmals im Herbst 1905 durch 7 von Robert in der Bergwelt südlich von Trabzon gesammelte Exemplare wissenschaftlich dokumentiert, ist die Art neuerdings in ihrer Beschränkung auf NE- und E-Kleinasien erkannt und näher umrissen worden (Kumerloeve 1967, Vk). Angaben über Vorkommen in anderen Teilen der Halbinsel fanden keine Bestätigung. 1908 beschrieb Lydekker an Hand des Robertschen Materials die Subspecies *asiatica*, allerdings derart unzureichend, daß ein genauer Vergleich mit der vom selben Autor 1910 aufgestellten Form *caucasica* (vgl. Vk-W. 1959, 1967) ebenso notwendig ist wie

⁷⁾ Über erfolgreiche Hege und Wiedereinbürgerung dieser Gazellenart in Israel und auf den Golanhöhen s. H. Mendelssohn (IUCN-Papers Int. Sympos. Behav. Ungulates a. manag. 40, 1974); auch F. Seligmann (St. Hubertus, Wien, 59, H. 7, 1973).

mit den aus dem südöstlichen Europa benannten Unterarten (*carpatica* Couturier 1938, *balcanica* Bolokay 1925 und Nominatform). Fossilfunde sind nicht bekannt.

Gattung *Capra* Linnaeus, 1758

Capra aegagrus Erxleben, 1777. Bezoarziege; Wild Goat; Dağ keçisi, Yaban keçisi, Kirmizi dağ keçisi, Kizil keçisi.

Antike Darstellungen⁸ bezeugen den Endemismus und die beachtliche Häufigkeit der Art in Kleinasien, Syrien und Libanon als weitverbreiteten Gebirgsbewohner. Danfords Urteil (1877): gemein in Süd- und Ostkleinasien, nicht gefunden im Westen und Norden, gilt im wesentlichen noch heutzutage, wenn auch zahlenmäßig \pm verringert und mit mehr Gewicht im NE/ENE der Halbinsel, als damals bekannt war (Vk-K. 1967, Vk-H. 1968). Im einzelnen sei auf meine Übersicht von 1967 verwiesen, ferner auf Schwarz (Ann. Mag. Nat. Hist. [10] 12, 1933), auf Wereschtschagin und andere russische Autoren. Nach Bodenheimer (1960) ließ König Tiglatpileser I. (um 1000 v. Chr.) in den armenischen Bergen Bezoarziegen und anderes Wild fangen und in seinem zoologischen Garten zur Vermehrung bringen. 1907 beschrieb Matschie an Hand von südanatolischen Stücken die beiden Subspecies *cilicica* und *florstediti*, fide Ellerman & Morrison-Scott beide synonym zur Nominatform *C. ae. aegagrus*.

Zusatz: Im seit 1969 bestehenden Damwild- und Bezoarziegen-Reservat Düzlercami (nördl. Antalya) wurden 1967 etwa 200 Wildziegen geschätzt; Bestand im Frühjahr 1975 nach Heidemann (mdl.) rund 1200 Stück. Über Knochenfunde im Korucutepe s. Boessneck & v. d. Driesch (1975).

Gattung *Ovis* Linnaeus, 1758

Ovis ammon (Linnaeus, 1758). Wildschaf, Asiatisches Mufflon; Red Sheep, Asiatic Mouflon; Yaban koyunu, Dağ koyunu, Muflon.

Bereits Danford (1880) war die auf einige „Schwerpunkte“ im mittleren S- und in E/NE-Anatolien beschränkte Verbreitung der auch als *Ovis orientalis* Gmelin, 1774 beschriebenen Art aufgefallen (s. Kumerloewe 1967 Vk, Vk-W. 1967, Vk-H. 1968). Noch vor etwa einem Jahrzehnt war der Muffelwildbestand im Raume von Konya ungleich mehr geschwächt als derjenige im weitläufigen Osten und Nordosten, zumal hier ein gewisser Zusammenhang mit den in USSR und (wohl mehr noch) im Iran heimischen Beständen existiert und je nach den jahreszeitlichen und ernährungsmäßigen

⁸) Besonders im kunstgeschichtlichen Schrifttum ist überwiegend von „Steinböcken“ die Rede, obwohl in Kleinasien nur *C. aegagrus* nachgewiesen ist (s. nachfolgend S. 192/93).

Bedingungen zu einer lebhaften Fluktuation führen kann. Neuerdings aber scheinen sich Schutzmaßnahmen in Gestalt des rund 40 000 ha großen Bozdağ-Reservates (östlich Konya) positiv ausgewirkt zu haben: von 1966 bis jetzt soll sich die Zahl der Mufflons von etwa 30/40 auf 80—100 erhöht haben, wogegen die südwestlich und westlich von Ankara heimischen Populationen um 1948 bzw. um 1957 erloschen sind (v a n H a a f t e n 1974).

Systematisch und taxonomisch sind die Wildschafe des vorder- und mittelöstlichen Raumes besonders schwer faßbar: hingewiesen sei hierbei auf B l y t h s „Erzurum-Wildschaf“ *Ovis gmelinii* von 1841, auf Valenciennes' „Anatolisches Wildschaf“ *Ovis anatolica* von 1856 sowie auf Nasonovs „Ararat-Wildschaf“ *O. ophion armeniana* von 1919, vielleicht auch auf das angeblich vom Taurus stammende *Ovis sculptorum* Blyth, 1840, — hierbei von den Divergenzen über deren artliche Stellung ganz abgesehen. Ohne Vorgriff auf künftige Studien sei hier, H a r r i s o n 1968 folgend, der Name *Ovis ammon gmelinii* gebraucht. E. v. L e h m a n n (1969) stellte kürzlich die südlich und östlich des Van Sees heimischen Populationen unter Vorbehalt zur Subspec. *urmiana* Günther (J. Linnean Soc. Zool. 27, 1899); v. H a a f t e n (1974) betont die heteronyme Schneckenform (mit konvergenten Enden) der Anatolier gegenüber dem homonymen Typ (divergente Enden) bei korsisch-sardischen Wildschafen. In Korucutepe konnte neben *Capra aegagrus* auch *Ovis ammon* mit Sicherheit nachgewiesen werden (B o e s s n e c k & v. d. D r i e s c h 1975).

Ordnung Lagomorpha Brandt, 1855

Familie Leporidae Gray, 1821

Gattung Lepus Linnaeus, 1758

Lepus capensis Linnaeus, 1758. Feldhase; Hare; Tavşan, Avrupa tavşanı.

Über die ganze Türkei verbreitet, soweit ausreichende Lebens- bzw. Ernährungsbedingungen gegeben sind, vom Küstengebiet bis weit aufwärts (Osborn 1964, Kumerloeve unpubl.). In Bulgarien beobachtete Höhenlagen bis 2900 m (Atanassov & Peshev) dürften auch vornehmlich in Ostanatolien nicht ungewöhnlich sein. Misonne (1957) sah öfter Hasen im türkisch-syrischen Grenzgebiet; im Frühjahr 1968 traf ich solche bei Birecik, Urfa, Ceylânpinar, Viranşehir etc. nur spärlich. Danford & Alston (1877) stellten 2 Belegstücke aus dem Kilikischen Taurus zunächst zu Hemprich & Ehrenberg's *Lepus syriacus* 1833, später aber zu *L. europaeus* Pallas, 1778, neuerdings als conspezifisch mit *L. capensis* (cf. Harrison 1972, Vk) bewertet⁹. Zwei juv. aus dem Osttau-

⁹ Auf die Möglichkeit, an *Lepus europaeus* Pallas, 1778 festzuhalten, kann hier nur hingewiesen werden; zur Diskussion s. d. Arbeiten von F. Petter (1961), R. Angermann (Mitt. Zool. Mus. Berlin 42, 43, 1965/66) etc.

rus (*Antitaurus*) sind ebenfalls *syriacus*-ähnlich (v. Lehmann 1966). Eine Gesamtrevision der Hasen Kleinasiens bzw. der Türkei auf Grund des von B. Mursaloğlu im Zoologischen Institut und Museum Ankara zusammengebrachten umfassenden Materials wird hoffentlich in absehbarer Zeit erwartet werden können. Ondrias (1965) sowie Atanassov & Peshev (1963) führen für Griechisch-Thrazien bzw. Südbulgarien die Form *transsylvanicus* Matschie, 1901 an, Ondrias noch weitere 8 Subspecies für den griechischen (incl. ägäischen) Bereich. Am Rande sei folgende Bemerkung des französischen Orientreisenden Tavernier zitiert (Genf 1681):

„So komt auch sehr wenig Wiltpret in ihre (d. h. der Türcken) Küche und werden weder das große Wiltpret noch das Geflügel unter die niedlichen Bissen gezehlt; zumahl aber sind sie den Hasen feind; welches ich dann auch bei den Armeniern gemerket, weil sie dasvor halten, es habe das Weibchen seine ordentliche Monathe wie die Weiber.“

Hasenjagd mit Netzen war bereits in der Antike bekannt. In Korucutepe wurden 32 Knochen von mindestens 6 Tieren gefunden (Boessneck & v. d. Driesch 1975).

Gattung *Oryctolagus* Lilljeborg, 1874

Oryctolagus cuniculus (Linnaeus, 1758). Wildkaninchen; Rabbit; Adatavşani.

Nicht zur endemischen Fauna gehörend. Mehrfach sind in früherer und neuerer Zeit Aussetzungs- bzw. Einbürgerungsversuche, vornehmlich von ansässigen Europäern veranlaßt worden, z. B. auf einigen Inseln im Marmara-Meer, nach glaubwürdigen Informationen an einigen Plätzen NW-Anatoliens und vielleicht auch noch anderswo. Da und dort soll auch Vermischung mit entkommenen und verwilderten Hauskaninchen vorgekommen sein. Ob die Art derzeit vollgültig zur türkischen Säugerfauna gerechnet werden kann, steht dahin. Für evtl. Hinweise ist Verf. dankbar.

Familie *Ochotonidae* Thomas, 1897

Gattung *Ochotona* Link, 1795

Ochotona spec. Pfeifhase; Pika.

Nach Wereschtschagin (1959 Vok 1967) u. a. war im grenznahen sowjetarmenischen Raume südöstlich Erevan noch in historischer Zeit eine Pfeifhasen-Population nachweisbar. Aus türkischem Gebiet scheint nichts überliefert zu sein.

Ordnung Rodentia Bowdich, 1821

Familie Sciuridae Gray, 1821

Gattung Sciurus Linnaeus, 1758

Sciurus vulgaris Linnaeus, 1758. Eichhörnchen; Red Squirrel; Sincap.

Bisher nur, in Nachbarschaft zur aus Bulgarien beschriebenen Form *istrandjae* Heinrich, 1936, aus der europäischen Türkei bekannt — Kurt-onur (1975) sammelte im Bergland bei Kirklareli in Fagus- und Quercus-Beständen 7 Stück —, wird die Art von Mursaloğlu (1973) auch für NE-Anatolien angegeben. Sie lebt hier „in coniferous waelder of approximately 1900 meters above sea level“, wogegen *Sciurus anomalus* „lives in deciduous waelder beginning from sea-level up to approximately 1000 meters“. Als Fundorte für *S. vulgaris* werden Ardanuç, Karanlikmeşe, Ispir und der Kutul-Paß genannt; dazu weitere aus Türkisch-Thrazien.

Sciurus anomalus G黦ldenstaedt, in: Schreber, 1785. Persisches Eichhörnchen; Persian Squirrel; Sincap, Suriye sincabi, Teyin u. a.

Weit über die Bergwälder N-, S-, mehr oder minder auch W-Anatoliens (soweit nicht durch Abschuß dezimiert) und geeignetenorts im Osten der Halbinsel heimisch (Vk-Osborn 1964, Ondrias 1966, Vk-W. 1967, Vk-H. 1972). Wie Storch (Felten et al. Vk 1971) dargelegt hat, gehören die südlichen Populationen zur Subspecies *syriacus*, jene des Nordwestens und sonstigen Nordanatoliens bis nach Transkaukasien zur Nominatform *S. a. anomalus*. Über die grundsätzlichen Unterschiede zwischen beiden Formen s. Storch; am auffallendsten sind jene bei den Schwänzen, die bei NW-anatolischen Eichhörnchen dichter und viel buschiger behaart sind. In Korucutepe fand sich nur 1 Nachweis (Boessneck & v. d. Driesch 1975).

Gattung Citellus Oken, 1816

Citellus citellus (Linnaeus, 1766). Ziesel (Schlichtziesel); European Souslik, Ground Squirrel; Tarla sincabi, (nach Danford auch Araptavşan).

Als eine der ersten Tierarten Kleinasiens wurde von Bennett 1835 *Citillus* (sic!) *xanthoprymna* beschrieben; Danford (1877, 1880) stellte die von ihm gesammelten Stücke hierzu. Als bevorzugt Steppen- und Hügellandbewohner ist das Ziesel besonders in Zentral- und im anschließenden Ost-Anatolien weit verbreitet und fehlt auch in der ganz ähnlichen Ackerbaulandschaft Thraziens nicht (Vk-Osborn 1964, Mursaloğlu 1965).

Nach Karabağ (1953) besiedelt es gern Gebiete mit einem jährlichen Regenmittel von 200—400 mm, ungleich weniger aber solche mit höherer Niederschlagsmenge. Südlich der Taurusketten scheinen, worauf auch Lewis, Lewis & Atallah (1967) hinweisen, gesicherte Nachweise zu fehlen. Als Ergebnis ihrer Analyse von 376 Bälgen unterscheidet Mursal-oğlu die in den ostanatolischen Steppen heimische Subspecies *xanthoprymnus*¹⁰, in Türkisch-Thrazien die von ihr 1964 beschriebene Subspecies *thracius* und im mittleren Anatolien *C. c. gelengius* subsp. nov. 1965 (terra typ.: Niğde, nördl. Kilikischer Taurus), also im selben Areal, dessen Ziesel v. Lehmann (1966) zum Vergleich mit Fischers „*Arctomys concolor*“ 1829, d. h. mit der östlichen Species *C. fulvus* (Lichtenstein) veranlaßt hatten.

Familie Castoridae Gray, 1821

Gattung *Castor* Linnaeus, 1758

***Castor fiber* Linnaeus 1758. Biber; European Beaver; Kunduz, Sukoyunu.**

Die etwa seit den Zeiten der „British Euphrates and Tigris Expedition“ (1835/37) und Danfords (1880) anstehende Frage, ob der Biber noch zur Fauna Kleinasien und des sich anschließenden Nordsyriens gehört — aus vorgeschichtlicher Zeit ist er nachgewiesen —, kann nicht ohne Vorbehalt behandelt werden. Auf seriöse Hinweise für ein sehr lokales rezentcs Vorkommen hatte ich vor Jahren (Kumerloeve 1967) aufmerksam gemacht; wiederholt war dabei von der Bedeutung des Biberfettes zur Krankenheilung in den Augen SE-anatolischer Bauern die Rede gewesen. Ende Mai 1974 überraschte mich Aydin Muhtar Gücüm (Adana) mit der Mitteilung, nur rund 6 Monate vorher, also im Nov. 1973 am Ceyhan Fluß nahe seinem Landgut einen erwachsenen Biber auf nur etwa 30 m einwandfrei gesehen zu haben (leider ohne Kamera zur Hand). Und U. Hirsch (briefl. 11. XI. 1975) wurde am 11. IV. 1972 fast im selben Raume, nämlich im Gebiet Yumurtalik (Ceyhan-Seyhan-Mündungsgebiet) eine Biberkelle vorgezeigt, deren Fett als Magenmedizin verwendet wurde. Im selben Ceyhanbereich wurden, woran erinnert sei, im Februar/März 1949 nach A. M. Gücüm von ihm 2 Biber erlegt. Auch hinsichtlich typischer Biberkerben an Baumstämmen decken sich Gücüms Angaben mit neuen Bekundungen von U. Hirsch: bei einer am 7. IV. 1973 beim Ceyhan angetroffenen mit Stangenhölzern beladenen Kamelkarawane waren drei der Stangen rundum benagt, zugespitzt und abgebrochen (leider wurde ihm das Photographieren aggressiv verwehrt). Eine definitive Bestätigung durch Vorlage von Fell, Kelle oder (besser) Photos wird hoffentlich demnächst vorliegen.

Zusatz: Einer ergänzenden Mitteilung Boessnecks (1974) ist zu entnehmen, daß zum bisher einzigen vorgeschichtlichen Nachweis in Kleinasien (im Alişar Hüyük südöstlich Yozgat, s. B. Patterson in: H. H. v. d. Osten, Chicago Univ. Orient. Inst. Publ. 30, 1937) zwei weitere hinzugekommen sind, nämlich in der Altinova östlich Elaziğ im Korucutepe und im Norşuntepe, d. h. in den auch für *Mustela nivalis* ergiebigen Grabungsplätzen. Ein weiterer Fund gelang östlich des Van Gölü auf persischem Gebiet südöstlich Makou (Mako). Zweifellos ist die Art in zurückliegender Zeit geeignetenorts

¹⁰) Auf Grund karyologischer Befunde sind N. Voronzov & E. Ljapunova (Sympos. theriol. 2, 1974) geneigt, die ostanatolischen Ziesel als eigene Art *C. xanthoprymnus* anzusehen.

weit verbreitet gewesen. Ob noch kleine rezente Restpopulationen bestehen, ist leider noch immer fraglich, zumal Hirsch (mdl.) weder fotografieren durfte noch ein Stück der Kelle (sofern richtig erkannt und aus dem Ceyhangebiet stammend) erwerben konnte.

Familie Capromyidae Smith, 1842

Gattung *Myocastor* Kerr, 1792

Myocastor coypus Molina, 1762. Sumpfbiber, Nutria; Coypu.

Aus entwichenen Nutrias gebildete freilebende Populationen breiten sich von E und anscheinend auch von S und W her über die türkischen Grenzen aus. Über solche im sowjetischen Grenzbereich des Araxes-Kura-Flußsystems s. Wereschtschagin (1959, 1967), im Kara Su/Aralik (Kars) s. Bobrinskij et al. (1965), beim Arpa Çayı s. Aliev (1967, 1968). Mursaloğlu nennt 4 Belegstücke vom „clear, deep and slow flowing water of Kara Su near Turkish-Russian-Persian boundaries“. Harrison (1972) weist auf die nordwärts gerichtete Ausbreitung von aus israelischen Farmen stammenden Sumpfbibern hin.

Familie Hystricidae Burnett, 1830

Gattung *Hystrix* Linnaeus, 1758

Hystrix indica Kerr, 1792. Östliches Stachelschwein; Indian Crested Porcupine; Oklukirpi.

Als wärmebedürftiger Einwanderer gegen Ende der Eiszeit ist diese Stachelschwein-Species — die zunächst mit dem südeuropäisch-afrikanischen *Hystrix cristata* Linnaeus, 1758 verwechselt worden war (s. z. B. Danford & Alston 1877) — vornehmlich über das mediterrane Hinterland Süd- und Westanatoliens verbreitet. Sie erstreckt sich aber auch weit ostwärts, z. B. über den türkisch/syrischen Grenzraum nach Syrien und Libanon sowie über E/SE-Kleinasien und südlich Eriwan zum Kaspischen Meer (V. Gülen 1952, Osborn 1964, Kumerloeve 1967, Wereschtschagin 1967, Harrison 1972). Scharf (1907) läßt sie zu weit inneranatolisch verbreitet sein, von wo keine Feststellungen vorliegen.

Aufschlußreiche subrezente Funde machten Corbet & Morris (1967) beim SW-anatolischen Finike. Die 1911 von Müller aus dem Bezirk Mersin (kilikisches Küstengebiet) beschriebene Form *H. hirsutirostris mersinae* scheint synonym zu *indica*, desgleichen seine palästinensische *H. hirsutirostris aharonii*, zu der türkische Stachelschweine gelegentlich gestellt worden waren.

Familie Dipodidae Waterhouse, 1842

Gattung *Sicista* Gray, 1827

Sicista caucasica Vinogradov, 1925. Kaukasische Birkenmaus; Caucasian Birch Mouse.

Im der Türkei grenznahen Transkaukasien/Sowjetarmenien mehrfach nachgewiesen (Wereschtschagin 1959, 1967) (desgl. weitere russische Autoren). Auf benachbartem türkischen Gebiet vielleicht zu erwarten (?).

Gattung *Allactaga* F. Cuvier, 1836

Allactaga elater (Lichtenstein, 1825). Fünfzehiger Jerboa; Small fivetoed Jerboa.

Nach Satunin (1901) im türkisch-sowjetischen Grenzgebiet bei Aralik (am Fuße des Ararat) aufgefunden und als „*Alactaga arachylensis*“ beschrieben, gehört dieser Pferdespringer gemäß Checklist zu *A. elater indica* Gray, 1842. Osborn (1964, Vk) weist auf weitere Angaben bei Bobrinskij et al. (1965) hin (s. Vk-B., Vk-W.). Storch (1975) sieht die türkische Ostgrenze ungefähr als Westrand des großen mittelasiatischen Artareals an.

Allactaga euphratica Thomas, 1881. Euphrat-Pferdespringer; Euphrates Jerboa.

(***Allactaga williamsi*** Thomas, 1897. Williams' Jerboa.)

Bisher als verschiedene Arten angesehen, müssen sie, wie schon Ellerman (1948) vermutete und Atallah & Harrison (1968) zeigten, als konspezifisch bewertet werden, wobei *euphratica* die Priorität zukommt. Über die Steppen Zentral- und Ostanatoliens weit verbreitet, wenn auch — wie auf ähnliche Lebensräume angewiesene Arten — durch die zunehmend modernisierte Landwirtschaftspraxis mehr oder minder benachteiligt (s. Vk bei Osborn 1964, Wereschtschagin 1959/67, Harrison 1972). Misonne erwähnt 36 im Grenzgebiet von Tell Abiad gesammelte Exemplare, dazu 15 auf türkischem Boden. Subspezifisch ist die Gesamtpopulation einschließlich der Nachbargebiete als *A. euphratica euphratica* bezeichnet worden, mit den Subspecies *williamsi* Thomas, 1897 und *laticeps* Nehring, 1903 als Synonyma.

Familie Gliridae Thomas, 1897

Gattung *Myomimus* Ognev, 1924

Myomimus personatus Ognev, 1924. Mausschläfer; Mouse-like Dormouse.

Zunächst war die Art auf türkischem Boden nur durch subfossile Funde beim SW-anatolischen Finike nachgewiesen worden (Corbet & Morris 1967). Rezente Feststellungen in Bulgarien — Juli 1935 bei Nessebar (G. Heinrich: s. R. Angermann, Zs. Säugetierkde. 31, 1966), späterhin durch Peshev et al. 1960, 1962/63, 1964 — ließen solche am ehesten auch in Thrazien und NW-Anatolien erwarten. Erstmals berichtete Mursaloğlu über 4 Funde: 3 bei Troja und 1 bei Ephesos (Efes) auf "uncultivated fields with oak and fig trees, the only protected areas" zum Schutze der antiken Stätten. Und Kurtunur (1975) sammelte 1 ♂ juv. bei Kumbağ/thrazische Marmaraküste in einer Apfel- und Maulbeerkultur. Da beide Autoren keine Funddaten angeben — Kurtunurs Kollektion entstand zwischen 1967 und 1971 —, bleibt offen, wann der Erstnachweis gelang. Zusatz: Nach Storch (1975) ist der Artnamen *personatus* auf die iranisch-turkmenischen Populationen zu beschränken, wogegen die ostmediterranen Mausschläfer als *M. roachi* (Bate 1937) bezeichnet werden müssen.

Gattung *Eliomys* Wagner, 1840

Eliomys melanurus Wagner, 1840. Asiatischer Gartenschläfer; South-west Asian Garden Dormouse; Bahçe faresi.

Status dieser Art — nach Bodenheimer (1958) und Herold (Zool. Beitr. 1958) kann sie nur als Subspecies von *quercinus* gelten — in Kleinasien ungewiß. Misonne (1957) erbrachte 1955 durch zwei bei Harran (30 km südlich Urfa) beobachtete Gartenschläfer den Erstnachweis für die Türkei; Kahmann (mdl.) sah solche im April 1960 ebenda. Vks. Osborn 1964 und Harrison 1972.

Gattung *Dryomys* Thomas, 1906

Dryomys nitedula (Pallas, 1779). Baumschläfer; Forest Dormouse; Ağaç faresi.

Auf felsigem, mehr oder minder mit Wald bestandenen Gelände offenbar weiter verbreitet als die bisher nur wenigen Fundorte aussagen; Höhenlagen etwa zwischen 1400 m im Kilikischen Taurus und 2100 m auf dem Uludağ. Einen Überblick über die derzeitige Kenntnis gibt Spitzenberger (1973), mit Vk für *D. nitedula* und *D. laniger*. Erwähnt werden

8 Fundplätze, verteilt über S/SW- und küstenfernes W-Anatolien sowie je einmal Zentral- und E-Anatolien (bei Yozgat bzw. Tatvan). Hinzu kommt der Raum Malatya (Çağlar 1962) und in Thrazien gesammeltes Material des Naturhistorischen Museums Wien (Spitzenberger), das neuerdings durch 26 südthrazische Stücke (Zool. Abteilung der Universität Istanbul) erweitert worden ist (Kurtunur 1975). Nach 2 von Blackler auf dem Murat Dağı beschafften Baumschläfern beschrieb Thomas 1907 die Subspecies *phrygius*, zu der insbesondere auch die südanatolischen Populationen gehören. Auch ein hier von Kahmann (mdl.) gesammeltes Stück wurde von J. E. Hill (briefl. 1961) hierzu gestellt. Hingegen weisen Bälge vom Uludağ eher auf die armenische Form *tichomirovi* Satunin, 1920 hin, zu der nach v. Lehmann (1969) auch die von Kumerloeve & Mittendorf vom westlichen Van See-Hang mitgebrachte Serie gehören soll (was Spitzenberger bezweifelt). Vornehmlich in N- und E-Anatolien sollte der Art nachgespürt werden. Subspezifisch bedürfen auch die thrazischen Stücke der Prüfung.

Nach Tolunay & Tunçok (1938) traten 1916/18 in Obstkulturen bei Denizli Schläfer als Schädlinge auf; ob sich dies auf *D. nitedula* bezog, steht dahin.

Dryomys [nitedula?] pictus (Blanford, 1875)

Sechs in den Cilo Dağları (Hakkâri) zwischen 2500 und 2930 m gesammelte Exemplare werden von Mursaloğlu (1973) wegen ihrer „significantly different features“ gegenüber *D. nitedula* nicht als deren Subspecies, sondern als eigene Art angesehen. (Zusatz: Eine angekündigte Revision der türkischen *Dryomys*-Populationen ist bisher, Ende 1975, nicht erschienen.

Dryomys laniger Felten & Storch, 1968.

Neubeschreibung an Hand eines trächtigen ♀ vom Bey-Gebirge, Vilayet Antalya, 9. VI. 1966. Farabbildung s. Felten et al. 1971. Einer nunmehr vorliegenden eingehenden Beschreibung durch Spitzenberger (Felten et al. 1973) liegen 11 weitere Funde, sämtliche aus dem westtaurischen Forstschutzgebiet Ciğlikara, Waldzone um 1700/1800 m stammend, zugrunde. Nur dort konnte sympatrisches Vorkommen mit *D. nitedula* festgestellt werden; an den übrigen Fundorten (Vk: Madenköy, Hadim und Demirtaş) wurde nur *D. laniger* angetroffen. Betreffs Einzelheiten der Unterscheidung in Färbung, Körpermaßen, Schädelmerkmalen, Zahnstruktur etc. s. Spitzenberger (1973, 1974).

Gattung Glis Brisson, 1762

Glis glis (Linnaeus, 1766). Siebenschläfer; Fat Dormouse, Edible Dormouse; Zibab, Uykucu.

1903 hatte Nehring die Subspecies *orientalis* beschrieben: terra typica der auf der asiatischen Bosphorusseite nahebei gelegene Alem Dağı

(ein inzwischen entwaldeter Bergzug). Zwei Jahre später benannte Thomas die von Robert bei Çosandere (südlich Trabzon) gesammelten Siebenschläfer als *G. g. spoliatus*; wie weit beide Formen voneinander abgrenzbar sind, steht dahin (s. Kahmann 1962). Die bisher bekanntgewordenen Fundorte (Osborn 1964) erstrecken sich sehr lückig von Istanbul im Westen bis Rize im Osten und beidseitig über die türkischen Staatsgrenzen hinweg, d. h. daß die Art derzeit nur aus dem nordanatolischen bzw. Schwarzmeer-Küstengebiet und Hinterland nachgewiesen ist. Über die Situation auf dem Balkan s. Ondrias 1966, über transkaukasische Funde Wereschtschagin 1967 u. a.

Gattung Muscardinus Kaup, 1829

Muscardinus avellanarius (Linnaeus, 1758). Haselmaus; Common Dormouse, Hazel Dormouse.

Auch die Haselmaus ist bisher nur aus der nördlichen Waldzone bekannt geworden: ähnlich dem Siebenschläfer auf dem Alem Dağı und südlich Trabzon, dazu in Kiefernwald beim Abant See (nahe Bolu), s. Osborn 1964. Die bei Çosandere gesammelten Stücke wurden als Subspecies *M. a. trapezius* Miller, 1908 beschrieben. Weitere Funde scheinen zu fehlen (sofern nicht in der Ankara-Kollektion Mursaloğlu zur Bearbeitung vorgesehen?). Schäden an der Nußernte im Schwarzmeerhanggebiet sollen auf diese Art zurückgehen (Tolunay & Tunçok 1938).

Familie Spalacidae Gray, 1821

Gattung Spalax Güldenstaedt, 1770

Spalax-Artengruppe. Blindmoll („Blindmaus“); Lesser Mole Rat; Köstebek, Kwestebek, Körfare.

Bereits Lucas (1719), Dickson & Ross (1839), Ainsworth (1842), Danford (1877) und andere Kleinasienbesucher heben den Blindmoll als im Bereich von Steppe, Halbwüste, Kulturland und schütterem Wald oder Buschwerk weithin häufigen Bewohner hervor und manche sammelten Belegstücke. Sowohl im Küstenraum als aufwärts bis um 2000 m kann er angetroffen werden, natürlich auch in Thrazien und jenseits der türkischen Staatsgrenzen (s. z. B. Ondrias und russische Autoren). Vorwiegend ein Nachttier, kann man ihn auch tagsüber außerhalb seines Gangsystems überraschen. 1840 beschrieb Nordmann bei Izmir (Smyrna) erbeutete Stücke als *Spalax typhlus xanthodon* und solche bei Odessa als *S. t. leucodon*. 1898 wurden solche aus der Erzurum ovasi von Satunin als *S. nehringi* und Blindmoll aus Palästina von Nehring als *S. ehrenbergi* bezeichnet. Später kamen auf Grund türkischen Materials noch 6—7 weitere Arten oder Unterarten hinzu (s. Kapitel IV). An Versuchen, diese kaum faßbare Formenfülle zu ordnen, hat es nicht gefehlt, beispielsweise

mit dem Ergebnis, den Großteil der türkischen Populationen zu *Spalax leucodon*, und jene südlich hiervon, d. h. etwa vom „Türkischen Halbmond“ über Syrien/Libanon nach Palästina etc. zu *Spalax ehrenbergi* zu stellen, oder beide „Arten“ als Subspecies von *leucodon* aufzufassen. Neuerdings haben Untersuchungen von Topatschewskij (1969; er unterscheidet 2 Gattungen mit 3 Untergattungen) und mehr noch karyologische Studien an Palästina-Blindmollen (Wahrman et al. 1969) dieses bisherige „Gebäude“ weitgehend in Frage gestellt und die Existenz von „biospecies“ erwiesen, die morphologisch nicht ausreichend trennbar sind und deshalb nomenklatorisch besonders problematisch bleiben. Vermutlich werden solche Chromosomentests auch in Kleinasien zur Entschleierung allopatrischer Kleingruppen bzw. -arten führen. Spitzenberger faßte sie deshalb nur mit Vorbehalt unter der Bezeichnung *Spalax (Microspalax) nehringi* zusammen; im vorliegenden Überblick sei derzeit auch hierauf verzichtet. Über eine im Korucutepe gefundene *Spalax-Ulna* s. Boessneck & v. d. Driesch (1975).

Familie Muridae Gray, 1821

Gattung *Micromys* Dehne, 1841

Micromys minutus Pallas, 1771. Zwergmaus; Harvest Mouse; Küçük fare.

Bisher von Nord- und Mitteleuropa aus südostwärts bis Bulgarien (Atanassov & Peshev 1963) und zum nordgriechischen Saloniki (Ondrias 1965, 1966) nachgewiesen, ist die Zwergmaus zwischen 1967 und 1971 erstmals auch in Thrazien auf türkischem Boden festgestellt worden: 1♂ wurde am Nordende des Sees Küçük Cekmece, d. h. etwa 20 km westlich Istanbul gefangen (Kurtunur 1975).

Gattung *Apodemus* Kaup, 1829

Apodemus mystacinus (Danford & Alston, 1877). Felsenmaus, Schnurrbartmaus; Broad-toothed Field Mouse.

Der Erstbeschreibung lagen die von Danford im Kilikischen Taurus gesammelten Stücke zugrunde. Seitdem ist die Art weithin, vornehmlich im SW- und S-anatolischen Gebirgsbereich bis hin zum Antitaurus (hier in Zusammenhang mit den syrisch-libanesischen Populationen) bzw. Osttaurus nachgewiesen worden, weniger im W und NW (z. B. Uludağ) sowie zum Zentralplateau hin, dazu lokal im NE der Halbinsel (Vks. Storch, in Kock et al. 1972; für Nachbarländer Ondrias 1966, Vks-W. 1967, Vks-H. 1972). Zur Nominatform hinzu kamen 1903 die von Thomas abgetrennte Subspecies *smyrnensis* und 1915 die von Allen an Hand der Robert-schen Trabzon-Bälge beschriebene Subspecies *euxinus*. Insbesondere die Eigenständigkeit von *smyrnensis* gegenüber der Nominatform ist wieder-

holt angezweifelt worden (vgl. Checklist), obwohl vornehmlich Neuhäuser (1936) hierfür plädiert hatte. Auch B. Aharonis Form *pohlei* 1932, von dieser Autorin als Felsenmaus (nicht Gelbhalsmaus) erkannt, wurde — obwohl als terra typica das nordsyrische Bergland um Kafrun bezeichnet — in die Diskussion einbezogen.

Durch umfängliche Serienuntersuchungen Spitzenbergers (in: Felten et al. 1973) vornehmlich an SW/S-anatolischen Felsenmäusen scheint bezüglich morphologischer Merkmale, ökologischer Bedingungen und taxonomischer Bewertung eine bedeutsame Klärung (14 pp.!) erreicht, auf die hier nur hingewiesen werden kann. Die auf Hohlraumssysteme in nacktem Gestein, von Meereshöhe aufwärts bis etwa 2000 m eingestellte Felsenmaus ist der kennzeichnende Kleinsäuger Südanatoliens. Subspezifisch dürften nur zwei Formen als valid gelten können, nämlich die Nominatform *mystacinus* und — auf dem Balkan — die an griechischen Stücken beschriebene Rasse *epimelas* Nehring, 1902. Betr. Türkisch-Thrazien fehlen bisher Aussagen. Nach Storch (1975) bestehen zwischen rezenten und pleistozänen Felsenmäusen Kleinasiens einerseits und solchen des Balkan andererseits in der Molarenstruktur wesentliche Unterschiede, die eine artliche Trennung als vielleicht möglich erscheinen lassen.

Apodemus flavicollis (Melchior, 1834). Gelbhalsmaus; Yellow-necked Field mouse.

Apodemus sylvaticus (Linnaeus, 1758). Waldmaus; Long-tailed Field mouse, Common Field mouse.

Auf das vieldiskutierte Verhältnis zwischen diesen beiden — in gewissen Gebieten nicht ausreichend unterscheidbaren — Mäusen kann hier nur hingewiesen werden (vgl. u. a. Neuhäuser 1936, Osborn 1965, v. Lehmann 1966, 1969, Ondrias 1966, Storch in Besenecker et al. 1972, dazu Wereschtschagin 1967, J. Niethammer Säugetierkd. Mitt. 17/1969, Harrison 1972). Bei der von Neuhäuser 1936 aus NE-Anatolien beschriebenen *A. flavicollis saturatus* handelt es sich um eine auffallend dunkle Form der Gelbhalsmaus (wie auch andere dortige Populationen verdüstert erscheinen), die ebenso weiter westwärts, z. B. bei Trabzon (Kumerloeve, s. v. Lehmann 1966) nachgewiesen werden konnte. Andererseits zeichnen sich westanatolische Stücke durch heller kontrastreiche Färbung aus, sehr ähnlich den Gelbhalsmäusen Türkisch-Thraziens und der Umgebung Istanbuls (Kahmann mdl.) und vergleichbar mit der vom Peleponnes beschriebenen Form *dietzi* Kahmann, 1964 (s. auch Ondrias 1966).

1900 beschrieb Barrett-Hamilton die im Kilikischen Taurus heimische Waldmaus als *Apodemus sylvaticus tauricus*, welchen Namen Heptner (1953) durch *A. s. iconicus* 1952 ersetzte. M. Kretzoi (Vertebr. Hung. 6, 1964) schlug hierfür *A. s. kilikiae* vor. Offenbar gehören auch Subspeciesbeschreibungen wie *kurdistanicus* Turov 1928 (Kurdistan) und *arianus* Blanford 1881 (Nordiran) in diesen Zusammenhang, der nur durch Subtilstudien aufgeheilt werden kann.

Apodemus agrarius (Pallas, 1771). Brandmaus; Striped Field Mouse.

Erstnachweis auf türkischem Boden 1959 im Belgrader Wald (Belgrad Orman) am europäischen Bosphorusufer: vom 7.—10. IV. sammelte Osborn hier 5 und später nochmals 3 Exemplare, und zwischen Dez. 1959 und Mitte Okt. 1960 brachte hier Kahmann fast 50 Stück zusammen. Damit erfuhr die Verbreitungsgrenze der Art eine erhebliche Verschiebung in südöstlicher Richtung (Vk-Kahmann 1961, 1962; Vk-Osborn 1961). Vermutlich ist die Brandmaus auch in anderen Teilen Thraziens heimisch, zumal sie aus Bulgarien bekannt ist. Nach Atanassov & Peshev (1963) lebt dort die Nominatform; hingegen wurden südjugoslawische Stücke als *kahmanni* Malec & Storch, 1963 beschrieben.

Gattung Rattus Fischer, 1803

Rattus rattus (Linnaeus, 1758). Hausratte; House Rat, Black Rat; Fare, Siçan (beide Namen kaum artspezifisch).

Als vornehmlich kommensales, aber nicht selten auch \pm freilebendes Tier über große Teile der Türkei verbreitet, am ehesten von solchen mit extremen Klimabedingungen abgesehen (deshalb im inner- und ostanatolischen Hochland weithin fehlend). Innerhalb der türkischen Grenzen unschwer in drei (*rattus*, *frugivorus* und *alexandrinus*) bzw. evtl. vier (zusätzlich *flaviventris*) „Erscheinungstypen“ nachweisbar, über deren Charakter und Relation zueinander unterschiedliche Auffassungen bestehen: von Farbphasen über ursprünglich geographisch geschiedene Subspecies (die durch \pm Bindung an den Menschen sekundär, ähnlich der Hausmaus, zu unterschiedlicher Mischung gelangt sind) bis hin zur eigenständigen Species (als welche *rattus* und *frugivorus* von Neuhäuser angesehen wurden); s. hierzu Storch (in Felten et al. 1971). Cum grano salis kann *alexandrinus* als vorwiegend kommensal („Dachratte“), *frugivorus* als eher freilebend („Feldratte“) und *flaviventris* als Bewohner trockener Böden (Harrison Vk 1972) bezeichnet werden; mißlicher ist der Versuch, *rattus* zuzuordnen. B. Aharoni erwähnt *frugivorus* im Küstengebiet bei Mersin (leg. Siehe, Zool. Museum Berlin); ich sammelte solche bei Haruniye (Antitaurus) und im Umkreis des ehemaligen Amik Gölü/See bei Antiochia (v. Lehmann 1966). Bedeutsam ist Misonnes Feststellung (1957), daß die 1947er Pestepidemie im türkisch-syrischen Grenzgebiet von Akçakale/Tell Abiad nicht durch Ratten, sondern offenbar durch *Meriones tristrami* übertragen worden war. Ein in Korucutepe gefundener Femur wurde um 1400/1200 v. Chr. datiert (Boessneck & v. d. Driesch 1975). Nach Kock (1974) dominiert auf Chios *frugivorus*, sehr zum Nachteil der anderen bzw. spezialisierteren Kleinsäuger. Zur Cytotaxonomie der Hausrattenformen s. E. Capanna und B. Král (beide in: Sympos. Theriol. 2: Proc. Int. Sympos. Spec. Zoogeogr. Europ. Mammals 1971; 1974). Zur Taxonomie und Ausbreitungsgeschichte s. J. Niehammer (Zool. Anz. 194, 1975).

Rattus norvegicus (Berkenhout, 1769). Wanderratte; Norway Rat, Brown Rat.

Nach Ainsworth (1842) sollte diese Art „the common Rat of the country“ sein, ein Irrtum, der von Danford & Alston (1877/80) leider übernommen wurde (offensichtlich hatte Danford keine anatolischen Ratten gesammelt). In Wirklichkeit sind Wanderratten nur in manchen Küstenstädten (Neuhäuser erwähnt u. a. Rize, Zonguldak, Mersin) und nicht weit landeinwärts anzutreffen. Storch (1971) führt 1 Expl. von Akçakoca (Vil. Bolu) an; ich selbst konnte nur in Beirut (Libanon) ein Stück erlangen. Kurtunur (1975) erwähnt 6 seit 1958 in Istanbul gefangene Wanderratten und 3 weitere aus Tekirdağ in Thrazien. Alle sonstigen an der Marmara- und Schwarzmeerküste erbeuteten Ratten erwiesen sich als *Rattus rattus* zugehörig. Mit allmählichem Vor- bzw. Eindringen der Wanderratte ist gleichwohl zu rechnen.

Gattung *Mus* Linnaeus, 1758

Mus musculus Linnaeus, 1758. Hausmaus; House Mouse; Siçan.

Generell verbreitet, teils kommensal, teils freilebend, wobei sich selbst benachbarte Populationen auffällig unterschiedlich verhalten können. Zur Taxonomie der türkischen Hausmäuse haben sich besonders Neuhäuser (1963) und v. Lehmann (1966, 1969) sowie Storch (Felten et al. 1971, Besencker et al. 1972) geäußert, dazu Ondrias (1966) über griechische Populationen. Nach v. Lehmann sind die dunklen langschwänzigen Exemplare NNE/NE-Kleinasiens gemäß Waterhouses Beschreibung von 1837 als *M. musculus abbotti* anzusehen, wogegen die kleineren, kurzschwänzigen und \pm hellbäuchigen Mäuse zu *praetextus* Brants, 1827 gestellt werden. Im Mai 1968 wurden hiervon bei Ceylânpinar in kurzer Zeit 45 Stück gesammelt (Kumerloeve & Mittendorf). Storch hält den Namen *praetextus* \rightleftharpoons *spicilegus* für angebrachter, und verwendet auch den (von v. Lehmann wegen seiner dubiosen Herkunft abgelehnten) Namen *brevirostris* Waterhouse, 1837, dabei betonend, daß sich diese Indoor- und Outdoorformen Kleinasiens wie Species zu verhalten pflegen und sich auch morphologisch, z. B. in den Schädelmaßen, unterscheiden.

Nach Checklist p. 606 ist „*Mus Abbottii*“ synonym *brevirostris*; der Zusatz „introduced into Asia Minor“ dürfte zu streichen sein. Über *spicilegus*- und *brevirostris*-Material von der vorgelagerten Insel Chios s. Kock (1974).

Gattung *Acomys* I. Geoffroy St. Hilaire, 1838

Acomys spec. (dimidiatus) Cretzschmar, 1826 bzw. **cahirinus** Desmarest, 1819). Stachelmaus; Spiny Mouse; Kirpifare.

Erstnachweis durch K. Dobat in einem ♂ juv. im März 1966 an der anatolischen Südküste zwischen Mersin und Silifke (v. Lehmann 1966).

Ungefähr im selben Gebiet fingen wir (Mittendorf & Kumerloeve) im Juli 1968 am felsigen Küstenhang weitere 8 Stück (v. Lehmann 1969). Erst nach cytogenetischer Untersuchung dieser am weitesten nordwärts vorgedrungenen Population kann ihr systematischer Status beurteilt werden.

Nach neuen karyologischen Untersuchungen sollen z. B. die Stachelmäuse Zyperns als eigene Species *A. nesiotus* Bate, 1903 (s. Zahavi & Wahrman, Bull. Res. Counc. Israel 5, 1956), jene auf Kreta als *A. minous* Bate, 1906 (s. Matthey, Chromosoma 14, 1963) anzusehen sein; doch wertet J. Niethammer (Bonner Zool. Beitr. 26, 1975) die zyprischen Stachelmäuse auch neuerdings als *A. dimidiatus nesiotus*.

Familie Cricetidae Rochebrune, 1883

Gattung *Calomyscus* Thomas, 1905

Calomyscus bailwardi Thomas, 1905. Mausartiger Zwerghamster; Mouse-like Hamster.

Dem russischen Schrifttum folgend, ist die Art auch im südlichen Transkaukasien heimisch; bei Wereschtschagin (Vk 61) wird sie unmittelbar grenznahe südöstlich von Erevan (Eriwan) angegeben. Vorkommen auch auf benachbartem türkischen Gebiet scheint deshalb nicht ausgeschlossen zu sein.

Gattung *Cricetulus* Milne-Edwards, 1867

Cricetulus migratorius (Pallas, 1773). Zwerghamster; Migratory Hamster, Grey Hamster.

Bereits von Dickson & Ross (1839) wurde „*Cricetus accedula*“ aus Erzurum an die Londoner Zoological Society gesandt. Danford (Danford & Alston 1877) sah auf seiner Fahrt zwar keine Exemplare, berief sich jedoch hierauf und auf ähnliche Angaben Curzons, bezog diese 1880 aber eher auf die Art *C. phaeus* Pallas, 1779. Inzwischen liegen Nachweise des Zwerghamsters, wenn auch ziemlich zerstreut, aus nicht wenigen Teilen Kleinasiens vor: s. z. B. B. Aharoni (1932), Neuhäuser (1936), v. Lehmann (1966, 1969), Storch (1972), Harrison (Vk-H. 1972), dazu aus Nachbargebieten wie Kaukasus/Transkaukasus (Vk-W.), NW-Iran (Storch, Senckenberg. Biol. 55, 1974), desgleichen Bulgarien und Griechenland. Und entsprechend fehlt er auch in Türkisch-Thrazien nicht (Kahmann, Mammal. 1964 u. mdl., Osborn 1965).

1917 beschrieb Thomas das rund ein Jahrzehnt vorher von Robert südlich Trabzon gesammelte Material als große und auffällig verdunkelte Subspecies *vernula*, wogegen die südlichen Populationen, d. h. jene nahe der Südküste, im türkisch-syrischen Grenzraum und weiter südwärts zur kleineren und helleren Form *cinerascens* Wagner gehören. Für die dazwischen existenten Zwerghamster wäre vielleicht die Formel *vernula* \rightleftharpoons *cinerascens* angebracht, sofern sie nicht als eigene Unterart anzusehen sind; doch weist Storch (in: Felten et al. 1971) auf die bedeutende Variabilität in der Färbung hin und läßt die Zuordnung offen. v. Lehmann (1966) hebt Ähnlichkeit zur kaukasischen Form *pulcher* Ognev, 1924 hervor.

Gattung *Cricetus* Leske, 1779

Cricetus cricetus (Linnaeus, 1758). Hamster (Großhamster); Common Hamster.

Von dem (zoologisch inkompetenten) Ainsworth abgesehen auch von Kotschy (1858) angegeben: ein am Tarsus Fluß erbeutetes Expl. soll in Wien bestimmt worden sein. Von Danford & Alston wird nur Pallas' Name *C. frumentarius* 1811 erwähnt. Zweifellos handelt es sich um Verwechslung mit *Mesocricetus*, wie bereits Neuhäuser (1936) betonte. Auch Hinweise von Kuznetzov und von Miller (vgl. Ellerman & Morrison-Scott) sind ohne Beweiskraft. In Transkaukasien fehlt die Art ebenfalls (Vk-W.).

Gattung *Mesocricetus* Nehring, 1898

Mesocricetus brandti Nehring 1898. Brandts Goldhamster; Brandt's Golden Hamster.

Bis neuerdings als eine Subspecies des Syrischen Goldhamsters *M. auratus* (Waterhouse, 1839) angesehen, wurde diese Species (deren Art-Validität besonders von Hamar & Schutova 1966 dargelegt wurde, s. Vk) unter dem Namen „*Cricetus nigricans* Brandt“ bereits von Danford (1877) im Raume Kayseri gesammelt und vermessen. Über spätere Nachweise s. Neuhäuser (1936), Osborn (1965), Steiner & Vauk (1966), v. Lehmann (1966, 1969), Sickenberg (1971, vornehmlich subfossile Vorkommen in Zentralanatolien) und Spitzenberger (1972, Vk), dazu Harrison (1972, Vk) und Wereschtschagin (1967 Vk) für benachbarte nichttürkische Gebiete. Bemerkenswert, daß bisher Nachweise aus Westanatolien fehlen. Zur taxonomischen Beurteilung bedeutsam ist die Aussage von P. Raicu, M. Nicolaescu & M. Kirillova (Rev. Roum. Biol. Zool. 18, 6, 1973): „*Mesocricetus brandti* ist a distinct species with a well differentiated karyotype, but which is more related to *M. newtoni* than to *M. auratus*.“

Familie Gerbillidae De Kay, 1842

Gattung *Tatera* Lataste, 1882

Tatera indica (Hardwicke, 1807). Indischer Gerbill, Indische Rennratte; Indian Gerbil, Antelope Rat.

Erstnachweis auf türkischem Gebiet bei Akçakale—Urfa im Sommer 1955 durch Misonne (1957), der hier 5 Stück und auf syrischer Seite weitere 45 sammelte (s. auch Osborn 1965). Im Mai 1968 konnte ich etwa 95 km weiter östlich bei Ceylânpinar 2 Exemplare nachweisen (s. v. Lehmann 1969). Vgl. auch Vk-H. 1972 über die Subspecies *T. indica taeniura* (Wagner, 1843), terra typica „Syria“.

Gattung *Meriones* Illiger, 1811

Meriones persicus (Blanford, 1875). Persische Wüstenmaus;
Persian Jird.

Neuhäuser 1936 führt ein Belegstück aus dem Raum Oltu (Olty) in NE-Anatolien an und verweist auf Eriwan/Arsni wenig jenseits der Grenze als terra typica von *M. p. rossicus* Heptner, 1931. Nach Harrison (1972, Vk) ist die Art vom östlichen Kleinasien und Transkaukasien über NE-Irak und Iran ostwärts verbreitet. Auch — als ein Beispiel für USSR-Publikationen — auf Wereschtschagins Vk sind Nachweise der Art im türkisch-sowjetischen Grenzraum eingetragen.

Meriones vinogradovi Heptner, 1931. Vinogradovs Wüstenmaus;
Vinogradov's Gerbil.

Aus dem iranischen Aserbeidschan beschrieben, scheint diese Art(?) bzw. Form auch im nordöstlichsten Teil Kleasiens und vornehmlich im (südlichen) Karsgebiet vorzukommen. Misonne (1957) bezeichnet sie als „une espèce typiquement arménienne“, stellt aber auch die im syrisch-türkischen Grenzraum bei Ain Aarous und im Vilayet Urfa gesammelten Wüstenmäuse (1156 Exemplare wurden untersucht!) zu *vinogradovi*. Harrison (Vk, 1972) spricht von einer „sibling species“ zu *Meriones tristrami*. Betreffs Einzelheiten der schwierigen *Meriones*-Systematik s. u. a. Heptner (1940), Vinogradov & Gromov (1952), Petter (1955, 1957), Misonne (1957, 1959) und Harrison (1972). Ähnlich wie z. B. bei *Spalax*, *Apodemus*, *Acomys*, auch *Microtus* werden künftige Beurteilungen nicht ohne cytotaxonomische Methoden (z. B. Matthey, Chromosoma 1957, 1963) auskommen können.

Meriones tristrami Thomas, 1892.

(***Meriones blackleri*** Thomas, 1903). Türkische Wüstenmaus;
Turkish Jird, Asia Minor Gerbil, Tristram's Jird.

Während *tristrami* zu Ehren des Palästinaforschers Tristram an Hand von Bälgen aus dem Toten-Meer-Umkreis beschrieben wurde, benannte Thomas erst 11 Jahre später türkisches Material aus Westanatolien nach dem dortigen Sammler Blackler. 1919 fügte er die Subspecies *lycaon* (nach dem antiken Lycaonien) hinzu; 1936 beschrieb Neuhäuser aus dem nordanatolischen Paphlagonien die Subspecies *intraponticus*, und weitere Unterarten wurden für Syrien und Transkaukasien aufgestellt. Da nach Untersuchungen von Petter (1957), Misonne (1957, 1959), Matthey (1957), Zahavi & Wahrman (Mammalia 21, 1957) *tristrami* und *blackleri* als konspezifisch anzusehen sind, bedarf die bisherige unterartliche Gliederung einer durchgehenden Überprüfung (Kock 1972); vgl. hierzu die Vk von Harrison 1972 (Zentralanatolien bis Gaza und zum Kaspimeer) sowie von Kock (1972, Gesamtverbreitung). Nomenklatorisch kommt dem Namen *tristrami* die Priorität zu. Wie bei *Rattus rattus* er-

wähnt, dürfte *M. tristrami* in diesem Orientbereich am ehesten als Pestüberträger zu gelten haben.

Meriones libycus Lichtenstein, 1823. Libysche Wüstenmaus; Libyan Jird.

Misonne (1957) stellte 1955 bei Harran nördlich der syrisch-türkischen Grenze in größerer Zahl gefangene *Meriones* spec. zu dieser Art, was den Erstnachweis für die Türkei bedeutet. Harrison 1972 hat diese Angabe in seiner Vk akzeptiert und das SE-kleinasiatische Steppengebiet zum Artareal gerechnet. Bestätigung scheint gleichwohl geboten.

Hingegen hat sich Misonnes Angabe über den Fang von zwei Exemplaren *Meriones sacramenti* Thomas, 1922, je eins (angeblicher!) Erstnachweis für die Türkei und für Syrien, als Irrtum herausgestellt (s. Baltazard & Seydian, Bull. World Health Organ. 23, 1960; Vk-H. 1972); sie gehören zu *libycus*. Bei den von Danford & Alston (1880) aus dem Raum Kayseri erwähnten „*Gerbillus erythrurus* Gray“ dürfte es sich um *M. tristrami* gehandelt haben, nicht um die östliche *M. l. erythrourus* Gray, 1842 (s. Kock 1972).

Familie Arvicolidae Gray, 1821

Gattung Ellobius Fischer, 1814

Ellobius fuscocapillus (Blyth; 1843). Mull-Lemming; (Afghan Mole-Vole bzw.) Transcaucasian Mole-Vole.

1897 beschrieb Thomas and Hand von 5 am ostanatolischen Van See gesammelten Stücken (leg. Williams & Bailward) die Art *Ellobius lutescens* (s. auch Neuhäuser 1936). Spätere Belege auf türkischem Boden sind nicht bekannt. Nachdem *lutescens* als konspezifisch mit *fuscocapillus* gilt (Ognev 1950 bzw. 1964, Lay 1967), muß auch diese türkische Randpopulation als *E. fuscocapillus lutescens* bezeichnet werden (s. Vk-Osborn 1962, Vk-W. 1959 bzw. 1967, Vk-H. 1972).

Gattung Prometheomys Satunin, 1901

Prometheomys schaposchnikowi Satunin, 1901. Prometheusmaus; Promethean Vole, Long-clawed Mole-Vole.

Im Sommer 1962 im Yalnzıcam-Gebirge (bei Ardanuç, Vilayet Artvin, NE Kleinasien) — als Erstnachweis für die Türkei — knapp oberhalb der Baumgrenze (etwa 2200—2400 m) von H. Steiner entdeckt und in 16 Exemplaren gefangen (Spitzenberger & Steiner 1964, Steiner 1972). Bisher sind keine weiteren türkischen Funde bekannt. Über Feststellungen z. B. ENE von Batum s. Vk-W (1967).

Gattung *Clethrionomys* Tilesius, 1850

Clethrionomys glareolus (Schreber, 1780). Rötelmäus, Waldmühlmaus; Bank Vole, Common Red-backed Vole.

Die von Robert 1905/06 bei Meryemana südlich Trabzon gesammelten Rötelmäuse, von Thomas 1906 als *Evotomys ponticus* beschrieben, repräsentieren die für das pontische Feuchtwaldgebiet charakteristische Subspecies *C. g. ponticus*. Mit ihr befaßten sich vornehmlich Neuhäuser (1936), Zimmermann (1950, Vk), Osborn 1962, Vk), Spitzenberger & Steiner (1962, Vk), Storch (Felten et al. 1971) und Steiner (1972). Osborn wendete sich gegen den angeblichen Reliktcharakter der Rötelmäus und möchte von diskontinuierlicher Verbreitung sprechen; dem hielt Steiner entgegen, daß bisher nur drei Fundorte und nur in Nordanatolien bekannt sind, nämlich Meryemana, Biçik und Çat.

Gattung *Lagurus* Gloger, 1841

Lagurus lagurus Pallas, 1773. Steppe Lemming.

Im Mai 1972 wurden auf der dem westanatolischen Küstengebiet um Izmir vorgelagerten (griechischen) Insel Chios 14 ± vollständig bezahnte Unterkieferfragmente dieser rezent östlichen (russischen) Art gefunden, die dem mittleren Mittelpleistozän zuzurechnen sind. Bis zu welcher Zeit diese hier existent war, steht dahin; doch hält Storch (1975) für möglich, daß dieser Steppenbewohner im westlichen Anatolien „unter Umständen recht lange überleben“ konnte.

Gattung *Arvicola* Lacépède, 1799

Arvicola terrestris (Linnaeus, 1758). Ost-Schermäus; Water Vole

Bisher sind für die gesamte Türkei nur wenige Nachweise bekannt (s. Vk Osborn 1962, Çağlar 1967), hingegen zahlreiche von jenseits der östlichen Grenzen (z. B. Vk-W, Vk-H 1972). Vom ostanatolischen Van See stammende Schermäuse beschrieb Thomas 1907 als neue Subspecies *armenius*; in der Checklist wird sie als synonym mit *persicus* de Filippi, 1865 angesehen. Am ehemaligen Amik Gölü (See von Antiochia) lebende Schermäuse wurden 1932 von B. Aharoni als *hintoni* subsp. nov. abgetrennt; über die Relation zwischen beiden Formen s. v. Lehmann (1969). Osborn (1961) befaßte sich zwar mit 7 im Jahre vorher in Thrazien gesammelten Stücken, legte sich aber über die subspezifische Zugehörigkeit ebensowenig fest wie Atanassov & Peshev bei solchen aus Bulgarien. Ähnlich bleibt diese Frage bei Kurtunur (1975) unerörtert, obwohl er auf Schermäuse seiner thrazischen Collection hinweist. Nur Ondrias (1966) äußert sich, indem er griechische Stücke als „insignificantly different“ von solchen aus Südbulgarien, jugoslawisch Mazedonien und Serbien zu *illyricus* Barrett-Hamilton, 1899 stellt. Thrazische Exemplare sollten damit verglichen werden.

Gattung *Pitymys* **McMurtrie, 1831**

Pitymys majori (Thomas, 1906). Östliche Kleinwühlmaus, Kurzohrmaus; (Eastern) Pine Vole.

1906 beschrieb Thomas an Hand des bei Meryemana gesammelten Robertschen Materials die Art *Microtus* (Untergattung *Pitymys*) *majori*; 1919 Shidlovskij fast aus demselben Gebiet die Art *Microtus* (*Arbuticola*) *rubelianus*. Beide wurden, fide Ellerman & Morrison-Scott, als Subspecies *majori* zur europäischen *P. subterraneus* de Selys-Longchamps, 1836 gestellt. Als solche ist die kleinasiatische Kurzohrmaus über Jahre im Schrifttum behandelt worden, ebenso wie die 1936 von Gabriele Neuhäuser aus dem Karadere/Bolu-Gebiet beschriebene Form *fingeri*, obwohl die Autorin *majori* schon frühzeitig als eigene Art ansah, mit *P. m. majori* und *P. m. fingeri* als Unterarten. Neuerdings ist diese Eigenständigkeit durch subtile Untersuchungen von Spitzenberger & Steiner (1962), Storch (Felten et al. 1971) und Steiner (1972) überzeugend begründet worden.

Der ostpontischen Nominatform gegenüber fällt die westpontische *fingeri* durch viel hellere Färbung und Kurzschwänzigkeit auf. Südanatolische Stücke lassen sich nach Storch (Vk) kaum taxonomisch auf einen bestimmten Namen festlegen, da farblich ein „weites Übergangsfeld“ zu den nördlicheren Populationen besteht. Nach E hin (Armenien etc.) ist *P. majori* durch *P. daghestanicus* ziemlich abgegrenzt.

Pitymys daghestanicus (Shidlovskij, 1919). Daghestan-Kleinwühlmaus.

Auf Grund eingehender Vergleiche des transkaukasisch-türkischen Materials neuerdings als eigene Art bzw. als Semispecies angesehen (Steiner 1972), die im wesentlichen östlich und südlich von *P. majori* lebt: jene als Charakterform der ostpontischen Feuchtwälder (in der Subspecies *P. m. majori*), hingegen *daghestanicus* als eher „trockenheitliebend“ auf alpinen Matten. Nachweise betreffen bisher das Paßgebiet von Yalnızçam (westlich von Ardahan und östlich Ardauç). An der oberen Waldgrenze kommt Überlappung und Hybridisierung mit *P. majori* vor. Auch mit anderen (stabilisierten?) Bastardpopulationen muß lokal gerechnet werden, besonders im Hinblick auf Ognevs *P. m. „suramensis“*.

Pitymys subterraneus de Selys-Longchamps, 1836. (Europäische) Kleinwühlmaus; (European) Pine Vole.

Ersichtlich weit getrennt von den NE- und E-anatolischen Formen scheint — Kurtouns Determinierung als richtig unterstellt — noch eine dritte *Pitymys*-Form auf türkischem Gebiet zu existieren. An 3 Örtlichkeiten Türkisch-Thraziens wurden insgesamt 6 Exemplare (2♂♂, 3♀♀ und 1 Schädel ohne Sexangabe) gesammelt. Leider fehlen nähere Einzelheiten zum Artcharakter; Bestätigung deshalb sehr erwünscht (vgl. hierzu J. Niehämmer, Bonner Zool. Beitr. 23, 1972).

Gattung *Chionomys* Miller, 1908¹¹

Chionomys roberti (Thomas, 1906). Langschwanz-Schneemaus;
Long-tailed Snow Vole, Robert's Vole.

Auf Grund des von Robert im Raume Meryemana gesammelten Materials beschrieben, erwies sich diese waldbewohnende Art — die \pm nahestehenden Species *nivalis* und *gud* leben meist oberhalb der Baumgrenze — als über die NE-anatolischen (pontischen) Feuchtwaldgebiete bis hin zum Kaukasus verbreitet, mindestens auf türkischem Gebiet in der Nominatform *Ch. r. roberti*. Westwärts konnte sie bisher bis in den Raum Ulubey und Biçik, d. h. bis etwa südlich der Küstenstädte Ordu/Perşembe nachgewiesen werden (Vk - Osborn 1962; Wereschtschagin 1959 und 1967; Spitzenberger & Steiner 1962). Den Ausführungen der letztgenannten Autoren zufolge lebt diese Schneemaus vornehmlich zwischen 900 und 1500 m; doch konnte sie auch an der oberen Waldgrenze angetroffen werden. Sehr eingehende spätere Angaben zur Morphologie, Ökologie und Verbreitung gehen auf Steiner (1972) zurück.

Chionomys gud (Satunin, 1909). Kaukasische Schneemaus;
Caucasian Snow Vole.

Auf türkischem Boden offenbar erstmals im August/September 1934 im NE-anatolischen Vilayet Rize von Neuhäuser (1936) nachgewiesen und in 11 Exemplaren gesammelt, die der Neubeschreibung von *Microtus (Chionomys) gud lasistanicus* zugrunde lagen. Osborns (1962) Vk führt nur diese Funde sowie solche Ognevs aus dem benachbarten sowjetischen Raume an (s. hierzu Vk-W. 1959, 1967). Erfreulich eingehend haben sich letzthin Spitzenberger (1971) und Steiner (1972) zur Ökologie, Verbreitung und taxonomischen Bewertung der beiden Zwillingarten *Ch. gud* und *Ch. nivalis* geäußert, wobei auf Spitzenbergers Vk neben dem relativ großflächigen sympatrischen Vorkommen in NE-Anatolien der sehr bemerkenswerte Neunachweis von *Ch. gud* im östlichen Mitteltaurus (Vilayet Niğde) eingetragen ist. Wie weit letzterer als isoliert gelten muß, bedarf weiterer Untersuchung; desgleichen ob zwischen der (kaukasischen) Nominatform und *lasistanicus* ausreichende Merkmalsunterschiede existieren.

Chionomys nivalis (Martins, 1842). Schneemaus; Snow Vole.

Ein Vergleich der 1962 von Osborn publizierten Vk mit jener Spitzenbergers 1971 und deren zusätzliche Darlegungen 1973 läßt die bedeutenden Fortschritte unserer Kenntnis der meist *Microtus (Chionomys) nivalis* genannten Art in Kleinasien erkennen, besonders was ihr Auftreten

¹¹) Gemäß v. Lehmann (Bonner Zool. Beitr. 20, 4, S. 373—377, 1969) hier als Gattung bewertet; bisher gewöhnlich als Untergattung der Gattung *Microtus* angesehen. Nach Ognev (1950) gehören hierzu neben *nivalis* auch *roberti* und *gud* (vgl. auch Spitzenberger & Steiner 1962).

in SW/S-Anatolien und ihr sympatrisches Vorkommen mit *Chionomys gud* im NE der Halbinsel anbetrifft. Zwischen den beiden Verbreitungsschwerpunkten Pontus im Norden und Taurus im Süden existieren möglicherweise auf geeigneten Berghöhen noch unbekannte Enklaven, ähnlich dem Honazdağ im Vilayet Denizli (Spitzenberger) und offenbar auch Erciyaş Dağı im Bezirk Kayseri (Osborn 1962). Auf Grund des von Woosnam 1905 bei Bayburt (WNW Erzurum) gesammelten Materials beschrieb Miller 1908 *Microtus pontius* (gemäß Checklist *M. nivalis pontius*), eine der armenischen *trialeticus* Shidlovskij, 1919 (terra typica Kizil Kilisa wenig östlich der türkisch-sowjetischen Grenze) sehr nahestehende Form (vgl. Steiner 1972). Vermutlich ist ihr auch das vom Raum Allahüekbar Dağı/Oltu stammende und von Satunin (1907) als *Microtus leucurus* bezeichnete Schneemausmaterial zuzuordnen. Andererseits wurde aus NW-Anatolien und insbesondere vom Uludağ (= Bithynischer Olymp) durch Neuhäuser 1936 die Subspecies *olympius* beschrieben. Nach Spitzenberger (1973) sind *pontius* und *olympius* derart schwach differenziert, daß ihre Synonymisierung denkbar erscheint. Hingegen besitzen die südanatolischen Populationen — bisher nachgewiesen vom Kohu Dağı (im Forstreservat Ciglikara) ostwärts bis mindestens zum Mittleren Taurus, in Höhenlagen von 1600 bis 2000 m — deutlichen Subspecieswert und wurden als *Microtus (Chionomys) nivalis cedrorum* Spitzenberger beschrieben: terra typica Ciglikara ca. 25 km SSW Elmali. Ihr Areal deckt sich weithin mit jenem der Libanonzeder und umfaßt die obere Baumgrenze nebst darüber liegender Fels- und Geröllzone. Bevorzugt sind Dolinentrichter mit (auch im Sommer) Schnee. Ob im Amanus (Gâvur Dağı) und im südlich anschließenden syrischen Bergland Schneemäuse leben, ist unbekannt. Erst vom syrischen Kafrun wurden Schneemäuse gemeldet, der vom Hermon beschriebenen Subspecies *hermonis* Miller, 1908 zugehörig. Ein Vergleich von dieser mit *cedrorum* dürfte nicht überflüssig sein.

Gattung *Microtus* Schrank, 1798

Microtus socialis (Pallas, 1773). Östliche Feldmaus; Social Vole.

Microtus guentheri (Danford & Alston, 1880). Levante-Wühlmaus, Mittelmeer-Feldmaus; Levant Vole, Günther's Vole.

Bei der Gegensätzlichkeit in den Auffassungen der Autoren können beide Arten oder Formen hier nur gemeinsam betrachtet werden. Erstmals ersichtlich wurde die Problematik kleinasiatischer Feldmauspopulationen durch Danford & Alston (1880), als sie zum Unterschied von der durch Dickson & Ross (1839) bei Erzurum gefangenen „*Arvicola socialis*, Pall.“ aus dem Raume Maraş die neue Art „*Arvicola guentheri*“ beschrieben. In der Folgezeit verdichtete sich der Eindruck, *guentheri* als in

W-, S-, Zentral- und mehr oder minder auch N-Anatolien, *socialis* hingegen als im östlichen Landesteil endemisch anzusehen; entsprechend führt Osborn (Vk 1962) für *socialis* nur 3 Fundorte, nämlich Erzurum und Van (Danford) sowie Akbeş (Ellerman 1948) an. Seit Ognev (1950) sind *guentheri* und *socialis* zunehmend als synonym bzw. als konspezifisch bewertet worden (vgl. u. a. Lay 1967, Lewis et al. 1967, v. Lehmann 1969, Harrison 1972 mit Vk „*Microtus socialis guentheri*“). Demgegenüber hält Storch (Felten et al. 1971, Kock et al. 1972) an der artlichen Unterscheidung von beiden Formen fest; auf seine Begründung und Vk (1972; auffällig bei *M. socialis* die Arealvorbuchung westwärts bis in den Raum Amasya) sei hier verwiesen. Matthey (Rev. Suisse Zool. 60, 1953) kam bei karyologischen Untersuchungen zur Feststellung unterschiedlicher Karyotypen bei *guentheri* einerseits und *socialis* bzw. „*socialis irani*“ anderseits.

Bei der Fülle des Namensangebotes an Subspecies: *guentheri* Danford & Alston 1880 von Maraş, *lydius* Blackler 1916 von Izmir, *shevketi* Neuhäuser 1936 von Tarsus, offenbar auch *hartingi* Barrett-Hamilton 1903 (zwar griechisch, aber nach Ondrias Zs. Säugetierkde. 29, 1964 und Storch 1971 mit Stücken aus Thrazien und dem Westpontus \pm übereinstimmend) und vielleicht sogar *philistinus* Thomas 1917 (zwar palästinensisch, aber nach B. Aharoni von Siehe 3 Stück beim türkischen Mersin gesammelt), dazu Dickson & Ross' (1839) *socialis*, ist jede künftige Entscheidung von cytotaxonomischen Studien, dazu von Kreuzungsversuchen, Verhaltensanalysen etc. abhängig. Neuhäuser vermutete am Van-See auch *paradoxus*-Wühlmäuse (Ognev & Heptner 1928); doch gehören diese eher zu *Microtus irani* (Storch 1972).

Massenvermehrungen sind auch bei diesen Microtinen nicht ungewöhnlich: nach Misonne (1957) sollen 1954 in der Provinz Urfa etwa 2 Tonnen gesammelt und vernichtet worden sein.

Microtus irani Thomas, 1921. Persische Wühlmaus; Persian Vole.

Nach iranischem Material beschrieben, aber auch aus dem Irak bekannt (z. B. dem nordirakischen Raum von Mossul und Kirkuk, s. Harrison 1972), gehört diese Wühlmaus nach Storch (in: Kock et al. 1972), von ihm wie von Ellerman & Morrison-Scott 1951 als Species, von Harrison als Subspecies *M. socialis irani* angesehen, zur türkischen Microtinen-Fauna und ist nach bisheriger Kenntnis im Gebiet Elazığ, im türkisch-syrischen Grenzbereich und in den kurdischen Landesteilen verbreitet. Offenbar sind osttürkische Populationen z. T. als *socialis* oder *guentheri* angesehen worden; eine exakte Spezifizierung gegenüber diesen ist deshalb geboten. Im einzelnen sei auf Storchs (1972) Darlegungen verwiesen.

Microtus arvalis (Pallas, 1779). Feldmaus, Wühlmaus; Common Vole; Adı tarla faresi

Auch bei dieser Species zeigt ein Vergleich der Vorkommen Osborn (1962) mit jener von Storch (1971) den erfreulichen Fortschritt unserer Kenntnis. Ziemlich ausführlich befaßte sich bereits Neuhäuser (1936) mit ihr: Aus dem westlichen und mittleren Schwarzmeerküstengebiet samt Hinterland beschrieb sie die Subspecies *muhlisi* (17 Stücke, darunter 4 leg. Robert 1905/06 bei Çosandere, 3 leg. O. Koller 1934 bei Bolu) und aus dem zentralanatolischen Gebiet Konya die (nach ihrer Annahme offenbar isolierte Relikt-)Form *relictus*. Letztere dürfte nur als lokale Varietät zu gelten haben (Steiner & Vauk 1966). Drei von Kumerloewe & Mitterdorf im kilikischen Paßgebiet bei Pozanti gesammelte Feldmäuse (derzeit als südlichstes Vorkommen in Kleinasien bekannt) sowie weitere drei aus dem Raum Kayseri (Ondrias 1962) lassen nach Storch (Felten et al. 1971) ebensowenig eine unterartliche Gliederung zu wie von ihm untersuchtes subfossiles Material (Besenecker et al. 1972). Andererseits stellt v. Lehmann (1966, 1969) eine E- und NE-anatolische Serie einheitlich zu der ostwärts überleitenden Form *M. arvalis transcaucasicus* Ognev, 1924. Offensichtlich sind hier Feldmäuse besser vertreten, als Steiner (1972) annahm. Über Vorkommen östlich der Staatsgrenze s. Mejer, Moroz, Orlov & Scholl (Mitt. Zool. Mus. Berlin 49, 1973).

Obwohl die Art in v. d. Brinks Guidebook schon vor Jahrzehnten für Türkisch-Thrazien angegeben wurde, scheint sie hier erst durch Osborn im Jahre 1959 bestätigt worden zu sein. Bezüglich Griechenland sei auf Ondrias (1966) verwiesen, bezüglich Bulgarien s. die Schrifttumshinweise S. 73.

Ordnung Cetacea Brisson, 1762

Familie Phocoenidae¹² Bravard, 1885

Gattung Phocaena¹² G. Cuvier, 1817

Phocaena¹² phocaena (Linnaeus, 1758). Schweinswal, Kleiner Tümmler, „Braunfisch“; Common Porpoise, Harbor Porpoise, Azov Dolphin; Mutur.

Nach Tomilin (1957) ist der Schwarzmeer-Tümmler an allen Küsten seines Lebensraumes und auch im Bosphorus und Marmarameer anzutreffen (Zernov 1913, Devegian 1926, Tsalkin 1938, Kleinenberg 1956 etc.). 1905 wurde er als „*Phocaena relictus*“ Abel (= *Phocaena phocaena relictus*) beschrieben, welche Subspecies von Hershkovitz (Catalog of living Whales, in: Bull. U. S. Mus. Natur. Hist., Smithson. Institut. No 246,

¹²⁾ In Ellerman & Morrison-Scotts Checklist als Phocaenidae, Gattung *Phocaena* und Species *Phocaena phocaena* bezeichnet.

1966) nicht anerkannt worden ist. Zur Gesamtverbreitung der Art s. Marcuzzi & Pilleri 1971, Vk. 55. Ihre Bedeutung für die Schwarzmeer-fischerei ist seit langem groß (auch im Brack- und Süßwasser des Azovschen Meeres), ohne daß im ganzen ein den beiden anderen Schwarzmeer-Walen vergleichbarer bedrohlicher Rückgang festgestellt wurde. Leider existieren offenbar keine Zahlenangaben, besonders was den türkischen Mutur-Fang betrifft (Mitchell 1975). Nach Heptner (briefl.) gingen in letzter Zeit zahlreiche Kleintümmeler durch eine Helminthose des Gehörapparates zugrunde; ob hiervon auch türkische Populationen betroffen wurden bzw. sind, scheint unbekannt.

Familie Delphinidae Gray, 1821

Gattung *Delphinus* Linnaeus, 1758

Delphinus delphis Linnaeus, 1758. (Gemeiner) Delphin; Common Dolphin; Tirtak, Yunus.

Im Mittelmeer durch die Nominatform *delphis* vertreten, im Schwarzen Meer durch die 1935 beschriebene Subspecies *D. d. ponticus* Barabash, deren Bestand auf etwa 1 Million Stück geschätzt wurde (Tomilin 1957 u. and. sowjet. Autoren). Nach Caspers 1957) betrug die jährliche Fangquote um 20 %, d. h. rund 200 000 Delphine bzw. Kleinwale per Jahr, von denen etwa 75 000 auf die UdSSR, 40 000 auf die Türkei, 5 000 auf Rumänien und 2000—3000 auf Bulgarien entfielen. Zwischen 1951 und 1956 sollen vor der türkischen Schwarzmeerküste zwischen 85 000 und 100 000 Zentner gefangen worden sein (Danilevskij & Tjutjunnikov 1968, fide Smetanin). Ein starker Bestandsrückgang der sowjetischen und bulgarischen Delphine ab 1964/66 veranlaßte die UdSSR, am 1. Mai 1966 ein totales Jagd- und Fangverbot einzuführen, dem sich auch Bulgarien und Rumänien anschlossen. Ab 1966/67 betraf dieser Niedergang auch die türkische Fangquote; leider wurden bisher hieraus keine wirksamen Konsequenzen gezogen (s. Devine & Clark 1967: The Dolphin smile; London, Collier-Macmillan, 392 pp.).

Anders als der Tümmeler ist der Schwarzmeer-Delphin weitgehend auf klares Seewasser eingestellt und dringt deshalb kaum ins Asovsche Meer oder in Deltas ein; immerhin heißt es bei Mörzer Bruijns (Field Guide of Whales and Dolphins; Amsterdam 1971) „regularly seen in the Bosphorus“. Über Vorkommen an der türkischen Ägäisküste scheint nichts bekannt; Angaben J. Aharonis (1930) sind vage. Allerdings liegen Informationen über fortgesetzten Kleinwalfang im israelischen Küstenbereich vor (Devine & Clark 1967, fide Y. Friedler).

Gattung *Tursiops* Gervais, 1855

Tursiops truncatus (Montagu, 1821). Großtümmler; Bottle-nosed Dolphin, Black Sea Common Porpoise; Afale.

Im Schwarzen Meer vornehmlich in der Küstenregion verbreitet, weshalb für ihn die Meerengen (Bosporus und Dardanellen) ein geringeres Hindernis darstellen als für den Schwarzmeer-Delphin (Tomilin 1957). Im Mai 1972 glückte dem Frankfurter Mammalogenteam Kock, Malec & Storch eine Sichtbeobachtung zwischen der griechischen Insel Chios und der türkischen Küstenstadt Karaburun.

1944 wurde die Schwarzmeerpopulation als „*Tursiops tursio ponticus*“ Bobrinskij (= *T. truncatus ponticus*) beschrieben; Hershkovitz (1966) hat diese (angebliche) Unterart ebensowenig anerkannt wie jene von *Phocoena phocoena*.

Der durch intensive Bejagung mit „multi-shot guns“ bewirkte rapide Niedergang des Schwarzmeerbestandes war, ähnlich wie bei *D. delphis*, Anlaß zum erwähnten Jagdverbot im sowjetischen Bereich (Mitchell 1975). Daß sich um 1966/67 auch die türkische Fangquote deutlich verminderte (Danilevskij & Tjutjunnikov 1968), nimmt nicht wunder.

Inzwischen sollte es selbstverständlich geworden sein, auf den Fang derart psychisch hochstehender Tiere künftig ganz zu verzichten!

Gattung *Lagenorhynchus* Gray, 1846

Lagenorhynchus albirostris Gray, 1846. Weißschnauzen-Delphin; White-beaked Dolphin.

Nach Hennipman et al. (1961) wurde die Art im Frühjahr 1959 vor der südanatolischen Küste bei Antalya angetroffen.

N. B. Nach Mörzer Bruijns (1971) soll auch *Grampus griseus* (G. Cuvier, 1812), der Grampus oder (engl.) Risso's Dolphin auf Grund von Angaben eines bulgarischen professionellen Walfängers gelegentlich im Schwarzen Meer vorkommen. Falls Bestätigung möglich, würde mit der Art auch in türkischen Gewässern zu rechnen sein. Im Mittelmeer ist sie wiederholt festgestellt worden.

IV. Chronologische Zusammenstellung der an türkischen Belegstücken (nach heutigem Grenzverlauf) beschriebenen Species und Subspecies¹³

1835

Citillus (sic!) *xanthoprymna* Bennett, Proc. Zool. Soc. London 3, 90; Erzurum/Erzerum (K. E. A b b o t t) = *Citellus* c. *xanthoprymnus* Bennett.
Mus latipes Bennett, P. Z. S. 3, 89; Erzurum/Erzerum (K. E. A b b o t t) = *Rattus rattus rattus* (Linnaeus, 1758).

1837

Mus Abbottii Waterhouse, P. Z. S. 5, 77; Trabzon/Trapezunt (K. E. A b b o t t) = *Mus musculus brevisrostris* Waterhouse, 1837
Erinaceus concolor Martin, P. Z. S. 5, 103; Raum Trabzon/Trapezunt (K. E. A b b o t t) = *Erinaceus europaeus concolor* Martin.

1840

Spalax typhlus xanthodon Nordmann, in: A. de Demidoff, Voyage dans la Russie (etc.) 3, 35; Izmir/Smyrna = (fide Ellerman & Morrison-Scott, Harrison etc.) *Spalax leucodon* Nordmann, 1840.

Ovis sculptorum Blyth, P. Z. S. 8, 12; „believed to be from Mount Taurus“? fide Ellerman & Morrison-Scott nomen nudum.

1840/41

Ovis Gmelinii Blyth, P. Z. S. 8, 69; Erzurum/Erzerum (E. D. Dickson & H. J. Ross) = *Ovis ammon gmelini* Blyth.

1856

Felis Tulliana Valenciennes, C. R. Acad. Sci. Paris 42, 1039; Ninf östlich Izmir/Smyrna (P. de Tchihatcheff) = *Panthera pardus tulliana* (Valenciennes).

Ovis anatolica Valenciennes, C. R. Acad. Sci. Paris 43, 65; Bolgar Dağları/Bulgardagh (P. de Tchihatcheff) = *Ovis ammon anatolica* Valenciennes, bzw. (s. Checklist) *Ovis orientalis anatolica* Valenciennes.

1868

Sus libycus Gray, P. Z. S. 1868, 31—32; Xanthus (Ch. Fellows) = *Sus scrofa libycus* Gray.

1877

Mus mystacinus Danford & Alston, P. Z. S. 1877, 279; Zebil, Bolgar Dağları/Bulgardagh (Ch. G. Danford) = *Apodemus mystacinus mystacinus* (Danford & Alston).

¹³) Nacheinander folgen: Name gemäß Originalbeschreibung, Autor, Zeitschrift, Band- oder (falls nicht angegeben) Jahreszahl, Seitenzahl. Fundort bzw. Terra typica, Sammler und neuerer wissenschaftlicher Name. Liegen für ein- und dasselbe Jahr mehrere Neubeschreibungen vor, so folgen diese in der Reihenfolge nach Ellerman & Morrison-Scotts Checklist (1951).

1880

Arvicola guentheri Danford & Alston, P. Z. S. 1880, 62; Maraş (Ch. G. Danford) = (fide Ellerman & Morrison-Scott) *Microtus guentheri guentheri* (Danford & Alston), = (fide Harrison) *M. socialis guentheri* (D. & A.).

1884

Scaptochirus davidianus Milne-Edwards, C. R. Acad. Sci. Paris 99, 26, 1142 bis 1143; Akbès (identisch mit dem Ort Meydaniekböz, SE-Anatolien) (A. David) = (Schwarz 1948, Checklist 1951) *Talpa caeca*. Vgl. Spitzenberger (Felten et al. 1973).

1897

Allactaga williamsi Thomas, Ann. Mag. Nat. Hist. (VI) 20, 309; Umkreis des Van Gölü/Van Sees (W. H. Williams) = *Allactaga w. williamsi* Thomas.

Ellobius lutescens Thomas, Ann. Mag. Nat. Hist. (VI) 20, 308; Umkreis des Van Gölü (W. H. Williams) = *Ellobius l. lutescens* Thomas, = (fide Harrison) *Ellobius fuscocapillus lutescens* Thomas.

Spalax intermedius Nehring, Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Fr. Berlin 1897, 181 bis 183; landeinwärts Iskenderun (H. Rolle 1894) = *Spalax spec. (leucodon)*.

1898

Spalax nehringi Satunin, Zool. Anz. 21, 314; Kasikoporan im türkisch-sowjetischen (armenischen) Grenzraum = *Spalax leucodon* Nordmann, 1840. Derzeit wird *S. nehringi* als Sammelbegriff benutzt (Spitzenberger 1974, Storch 1975).

1900

Hyaena syriaca Matschie, Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Fr. Berlin 1900, 54 u. 57; bei Antakya/Antiochia (H. Rolle) = *Hyaena hyaena syriaca* Matschie.

Mus sylvaticus tauricus Barrett-Hamilton, P. Z. S. 1900, 412; Zebil Köyü/Bolgar Dağları (Ch. G. Danford) = (fide Ellerman & Morrison-Scott) *Apodemus s. tauricus* (Barrett-Hamilton). Da dieser Name nach Heptner, (Zs. Säugetierkde. 17, 161, 1953) präokkupiert, *Apodemus s. iconicus* Heptner nom. nov.; Kretzoi (1964) schlug *A. s. kilikiae* vor.

1901

Erinaceus calligoni Satunin, Prot. Obsh. Est. Kazan 192, 2 und P. Z. S. 1901 (II), 284—285; Aralık/türk. Grenzzone südl. Eriwan (K. Satunin 1900) = *Hemiechinus auritus calligoni* (Satunin).

Alactaga (sic!) *aralychensis* Satunin, Zool. Anz. 24, 461; Aralık/türk. Grenzgebiet am Fuße des Ararat (K. Satunin) = (nach Ellerman & Morrison-Scott vielleicht synonym) *Allactaga elater indica* Gray, 1842.

1903

Allactaga Williamsi laticeps Nehring, Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Fr. Berlin 1903, 357—360; südlich Eskişehir (J. Gottwald).

Myoxus glis orientalis Nehring, Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Fr. Berlin 1903, 187; Alem Dağı/Alem Berg bei Üsküdar/Skutari (J. G o t t w a l d). = *Glis glis orientalis* (Nehring).

stacinus (Danford & Alston 1877).

Mus mystacinus smyrnensis Thomas, Ann. Mag. Nat. Hist. (VII) 12, 188; Izmir/Smyrna (W. F. G. B l a c k l e r) = *Apodemus mystacinus my-*

Meriones blackleri Thomas, Ann. Mag. Nat. Hist. (VII) 12, 189; Raum Izmir/Smyrna (W. F. G. B l a c k l e r) = *Meriones b. blackleri* Thomas, = (fide P e t t e r 1957 etc.) *Meriones tristrami* Thomas, 1892.

1905

„*Citellus concolor* Geoffroy“ cf. O. T h o m a s, P. Z. S. 1905 (II) S. 523; Umkreis des Van Gölü und Başkale (R. B. W o o s n a m 1905) = (fide E l l e r m a n & M o r r i s o n - S c o t t) *Citellus c. xanthoprymnus*. T h o m a s' Bezugnahme auf Geoffroy ist unzutreffend.

1906

Talpa coeca (sic) *levantis* Thomas, Ann. Mag. Nat. Hist. (VII) 17, 416; Altindere/Scalita (A. R o b e r t 1905/06) = (? fide E l l e r m a n & M o r r i s o n - S c o t t) *Talpa caeca caeca* Savi, 1822.

Crocidura russula monacha Thomas, Ann. Mag. Nat. Hist. (VII) 17, 417; Altindere/Scalita (A. R o b e r t 1905/06) = (fide S p i t z e n b e r g e r 1970) *C. r. güldenstaedti* (Pallas 1811).

Crocidura leucodon lasia Thomas, Ann. Mag. Nat. Hist. (VII) 17, 416; Altindere/Scalita (A. R o b e r t 1905/06) = *C. lasia* (subsp.?) Thomas.

Vulpes kurdistanica Satunin, Mitt. Kaukas. Mus. (Isv. Kavk. Mus.) Tiflis 2 (1905), 48—53; Vilayet Kars = *Vulpes vulpes kurdistanica*.

Glis glis spoliatus Thomas, Ann. Mag. Nat. Hist. (VII) 18, 220; Çosandere/Khotz bei Trabzon/Trapezunt (A. R o b e r t 1905/06).

Evotomys ponticus Thomas, Ann. Mag. Nat. Hist. (VII) 17, 417; Meryemana/Sumela (A. R o b e r t 1905/06) = *Clethrionomys glareolus ponticus* (Thomas).

Microtus (Pitymys) majori Thomas, Ann. Mag. Nat. Hist. (VII) 17, 419; Meryemana/Sumela (A. R o b e r t 1905/06) = (fide E l l e r m a n & M o r r i s o n - S c o t t) *Pitymys subterraneus majori* (Thomas), = (fide N e u h ä u s e r 1938, S p i t z e n b e r g e r & S t e i n e r 1962, S t o r c h 1971) *P. majori majori* (Thomas).

Microtus roberti Thomas, Ann. Mag. Nat. Hist. (VII) 17, 418; Meryemana/Sumela (A. R o b e r t 1905/06) = *M. r. roberti* Thomas.

1907

Capra florstedti Matschie, Weidwerk in Wort u. Bild 16, 237; Bolgar Dağları/Bulghardagh, Kilik. Taurus (A. F l o r s t e d t) = *Capra aegagrus* subsp.

Capra cilicica Matschie, Weidwerk in Wort u. Bild 16, 237; Kilik. Taurus (A. F l o r s t e d t) = *Capra aegagrus* subsp.

Dyromys nitedula phrygius Thomas, Ann. Mag. Nat. Hist. (VII) 20, 407; Murat Dağı/Murat Berg im Distrikt Uşak (W. F. G. B l a c k l e r) = *Dryomys nitedula phrygius* (Thomas).

Microtus terrestris armenius Thomas, Ann. Mag. Nat. Hist. (VII) 20, 201; Van Gölü u. Umgebung (R. B. Woosnam 1905) = *Arvicola terrestris persicus* de Filippi, 1865.

1908

Neomys teres Miller, Ann. Mag. Nat. Hist. (VIII) 1, 68—69; nördl. Erzurum/Erzerum (R. B. Woosnam 1905) = *Neomys fodiens teres* Miller (cf. Spitzenberger & Steiner 1962).

Rupicapra tragus asiatica Lydekker, Field 112, 104; Gebirge oberhalb Trabzon/Trapezunt: Meryemana, Çosandere etc. (A. Robert 1905) = *Rupicapra rupicapra asiatica* Lydekker.

Citellus schmidtii Satunin, Mitt. Kauk. Mus. Tiflis 4, 28; Digor (Köyü)/Hochebene von Kars (Satunin) = *Citellus c. xanthoprymnus* Bennett 1835 (cf. Swiridenko 1926, Mursaloglu 1965).

Muscardinus trapezius Miller, Ann. Mag. Nat. Hist. (VIII) 1, 69; Çosandere/Khotz (A. Robert 1905/06) = *Muscardinus avellanarius trapezius* Miller.

Microtus pontius Miller, Ann. Mag. Nat. Hist. (VIII) 1, 102; nördlich Bayburt (R. B. Woosnam 1905) = (cf. v. Lehmann 1969) *Chionomys nivalis pontius* (Miller).

1909

Spalax monticola armeniacus Méhely, A Földi Kutya Fajai (Budapest) 79; Kura-Quellgebiet/sowjet. türkisch. Grenzraum (auch auf türk. Boden??) = *Spalax leucodon* (subsp.?). Vgl. die Bemerkung über *S. nehringi* 1898 als derzeitiger behelfsmäßiger Sammelname für alle türkischen Populationen (S. 119).

Spalax monticola cilicicus Méhely, ibidem 84; Kilikischer Taurus (A. Lendl) = *Spalax leucodon* (subsp.?).

Spalax monticola anatolicus Méhely, ibidem 88; Bornova/Burnabat bei Izmir/Smyrna (H. Keller & C. Strimeneas) = *Spalax leucodon* (subsp.?).

Spalax monticola turcicus Méhely, ibidem 105; Makri Köyü/Istanbul = *Spalax leucodon* (subsp.?).

1911

Hystrix hirsutirostris mersinae F. Müller, Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Fr. Berlin 1911, 122; Mersin (W. Siehe) = *Hystrix indica indica* Kerr, 1792.

1913

Sorex batis Thomas, Ann. Mag. Nat. Hist. (VIII) 11, 214; Meryemana/Sumela (A. Robert 1905/06) = *Sorex raddei* Satunin, 1895.

Ursus arctos lasitanicus Satunin, Tr. Obsh. Chernomorsk pob. 2, 27; „Black Sea coast“ (cf. Ellerman & Morrison-Scott): auch türk. Anteil? = (fide E. & M.-Sc.) *Ursus arctos syriacus* Hemprich & Ehrenberg, 1828.

1915

Apodemus mystacinus euxinus G. Allen, Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard 59, 11; Altindere/Scalita (A. Robert Nov. 1905).

1916

Meles meles ponticus Blackler, Ann. Mag. Nat. Hist. (VIII) 18, 75; Altindere/Scalita (A. Robert 1905/06).

Felis silvestris trapezia Blackler, Ann. Mag. Nat. Hist. (VIII) 18, 73; Çosandere/Khotz (A. Robert 1905/06), = *Felis silvestris caucasica* Satunin, 1905.

Capreolus capreolus armenius Blackler, Ann. Mag. Nat. Hist. (VIII) 18, 78; Meryemana/Sumela (A. Robert 1905/06) = *Capreolus capreolus capreolus* Linnaeus, 1758.

Microtus lydius Blackler, Ann. Mag. Nat. Hist. (VIII) 17, 426; Izmir/Smyrna (W. F. G. Blackler) = (fide Ellerman & Morrison-Scott) *Microtus guentheri lydius* Blackler.

1917

Cricetulus migratorius vernula Thomas, Ann. Mag. Nat. Hist. (VIII) 19, 453; Çosandere/Khotz (A. Robert 1905/06).

1919

Ovis ophion armeniana Nasonov, Bull. Acad. Sci. USSR 13, 1230; Berge oberhalb Doğubayazıt (Büyük Ağrı/Ararat u. Tendürek Dağları) = *Ovis ammon* (Linnaeus, 1758) subsp.

Spalax labaumei Matschie, Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Fr. Berlin 1919, 35; Es-kişehir (L a B a u m e) = (fide Ellerman & Morrison-Scott) *Spalax spec. (leucodon* Nordmann, 1840?).

Meriones blackleri lycaon Thomas, Ann. Mag. Nat. Hist. (IX) 3, 272; Karadağ SE von Konya (L. N. G. Ramsay) = (fide Ellerman & Morrison-Scott) *Meriones blackleri blackleri* Thomas, 1903, = (fide Petter 1957, Harrison 1972 etc.) *Meriones tristrami lycaon* Thomas 1919.

Microtus (Arbusticola) rubelianus Shidlovskij, Tiflis Bull. Terr. Exp. Stat. 2, 21; Berge oberhalb Trabzon/Trapezunt = *Pitymys majori* (Thomas 1906).

Microtus (Chionomys) nivalis trialeticus Shidlovskij, Tiflis Bull. Terr. Exp. Stat. 5, 37; „Ashcala“ (= Aşkale westl. Erzurum?), „Kisil Kilisa“ (= Kizil Kilissa, wenig östl. d. türk. Grenze in USSR) (leg. T u r o v) = *Chionomys nivalis trialeticus* (Shidlovskij).

1920

Vulpes vulpes anatolica Thomas, Ann. Mag. Nat. Hist. (IX) 5, 121; Izmir/Smyrna (W. F. G. Blackler).

Spalax monticola corybantium Hinton, Ann. Mag. Nat. Hist. (IX) 5, 316; Murat Dağı NE von Uşak, ca. 240 km östlich Izmir (A. Buxton) = (fide E. & M. S c.) *Spalax leucodon* (subsp.?).

Spalax monticola captorum Hinton, Ann. Mag. Nat. Hist. (IX) 5, 318; Çankırı nördl. Ankara (F. J. P a t m o r e) = *Spalax leucodon* (subsp.?).

1921

Sorex araneus satunini Ognev, Ann. Mus. Zool. Acad. St. Petersburg. 22, 331; Miusaret/Kars-Distrikt = *Sorex caucasicus* Satunin, 1913 (Status und

Vorkommen auf türkischem Boden cf. Spitzenberger 1968 p. 279).

1932

Arvicola terrestris hintoni B. Aharoni, Zs. f. Säugetierkde. 7, 209; Insel Tell el Sultan im Amik Gölü/See nahe Antiochia, Hatay (J. Aharoni).

1936

Capreolus capreolus whittalli Barclay, Ann. Mag. Nat. Hist. (IX) 17, 405; Alem Dağı südl. Kadıköy-Moda/Istanbul asiat. Seite (Whittall) = (?) *Capreolus c. capreolus* Linnaeus, 1758.

Apodemus flavicollis saturatus Neuhäuser, Zs. Säugetierkde. 11, 167, 184; Rize/NE-Anatolien (G. Neuhäuser & J. Finger).

Meriones blackleri intraponticus Neuhäuser, ibid. 11, 159; Tosya u. Kastamonu in Paphlagonien (Nordanatolien) (G. Neuhäuser & J. Finger) = *Meriones tristrami intraponticus* Neuhäuser.

Pitymys majori fingeri Neuhäuser, ibid. 11, 159; Karadere/Distrikt Bolu (Nordanatolien) (G. Neuhäuser & J. Finger).

Microtus (Chionomys) gud lasistanius Neuhäuser, ibid. 11, 160; Distrikt Rize (Varsambek Dağı) (G. Neuhäuser & J. Finger) = *Chionomys gud lasistanius* (Neuhäuser).

Microtus (Chionomys) nivalis olympius Neuhäuser, ibid. 11, 159; Uludağ/Bithynischer Olymp (G. Neuhäuser & J. Finger) = *Chionomys nivalis olympius* (Neuhäuser).

Microtus (Sumeriomys) guentheri shevketi Neuhäuser, ibid. 11, 160; Tarsus (G. Neuhäuser & J. Finger). (cf. Relation *guentheri/socialis* p. 130/31).

Microtus arvalis muhlisi Neuhäuser, ibid. 11, 194; Bartin/N.-Anatolien (G. Neuhäuser & J. Finger).

Microtus arvalis relictus Neuhäuser, ibid. 11, 195; Inevi/Cihanbeyli, Zentral-Anatolien (G. Neuhäuser & J. Finger) = ? (nur lokale Aberration, n. Vauk & Steiner 1966).

1964

Citellus citellus thracius Mursaloğlu, Commun. Fac. Sci. Univ. Ankara (C) 9, 252—273; Yenibedir, Lüleburgaz/Türkisch-Thrakien (B. Mursaloğlu).

1965

Citellus citellus gelengius Mursaloğlu, Commun. Fac. Sci. Univ. Ankara (C) 10, 86—92; östlich des Staatsgutes Koçaş bei Aksaray/Niğde (B. Mursaloğlu).

1968

Dryomys laniger Felten & Storch, Senckenbergiana Biolog. 49, 429 bis 435; Çiğlikara/Bey Dağları SSE Elmalı, Distrikt Antalya/Adalia (H. Felten et al.).

1971

Crocidura pergrisea arispa Spitzenberger, Ann. Naturhist. Mus. Wien 75, 547—550; Berge südl. Madenköy/ESE Ulukışla, Çiğlikara/Kohu Dağı SSW Elmalı (F. Weiß-Spitzenberger 1969/70).

Eptesicus anatolicus Felten, Senckenbergiana Biolog. 52, 371—376; Alanya (H. Felten et al.).

1973

Microtus (Chionomys) nivalis cedrorum Spitzenberger, Senckenbergiana Biolog. 54, 284—286; Ciglikara/Kohu Dağı ca. 25 km SSW Elmalı (F. Weiß-Spitzenberger).

V. Chronologische Bibliographie der zum Thema wesentlichen Veröffentlichungen¹⁴

12. Jahrhundert

Usâma ibn Munkidh: (Memoiren) — vgl. G. Schumann 1905.

1553

Belon, P.: Les obseruations de plusieurs Singularitez et choses mémorables trouuées en Grèce, Asie, Judée, Egypte, Arabie et autres pays estranges. — Paris. Zahlreiche Nachdrucke, z. B. Anvers 1555, Paris 1588.

1582

Rauwolff, L.: Leonharti Rauwolffen . . . Aigentliche beschreibung der Raiß, so er vor diser zeit gegen auffgang inn die Morgenlander . . . volbracht. — Augspurg.

1676

Tavernier, J. B.: Les six voyages de Jean Bapt. Tavernier, Ecuyer Bⁿ d'Aubonne, en Turquie, en Perse et aux Indes. — Paris (Deutschsprachige Ausgabe I. Teil [Türkei und Persien]: Genff 1681).

1712

Lucas, P.: Voyage dans la Grèce, Asie Mineure, la Macedoine et l'Afrique. — Paris. 2 vols.

1719

Lucas, P.: Voyage dans la Turquie, l'Asie Mineure, la Taurie, la Palestine . . . (etc.). — Paris.

1721/22

Lucas, P.: Reise in die Turkey, Syrien, das Gelobte Land wie auch Ober- und Nieder-Egypten. — Hamburg. 2 Bde.

1725

Bruyn, C. Le: Voyage au Levant, c'est-à-dire dans les principaux endroits de l'Asie Mineure (etc.). — Paris.

1756

Russell, A.: The natural history of Aleppo, and parts adjacent. — London (deutschsprach. Ausgabe: Göttingen 1797/98).

1757

Hasselquist, F. (edit. C. Linnaeus): Iter palaestinum. — Stockholm.

1801/1807

Olivier, G. A.: Voyage dans l'Empire Othoman, l'Egypte et la Perse. — Paris. 6 vols.

1809

Olivier, G. A.: G. A. Olivier's Reise durch das Türkische Reich, Egypten und Persien während der Jahre 1792 bis 1798. — Wien. 2 Bd.

¹⁴) Nicht alle angeführten Publikationen waren mir im Original zugänglich; insbesondere bei slawisch-sprachigen mußten fallweise gebräuchliche Titelübersetzungen genannt werden.

1835

Abbott, K. E.: s. Bennett (Bennet), E. T. (betr. Abbotts zoolog. Tätigkeit 1834/37. Vgl. H. Kumerloeve, Bonn. Zool. Beitr. 12, 1961).

Bennett, E. T.: Mammals of the neighbourhood of Trebizond and Erzeroum. — Proc. Zool. Soc. London 3, 89—90.

1837

Chesney, F. R. & W. Ainsworth: A general statement of the labours and proceedings of the Expedition to the Euphrates. — J. Roy. Geogr. Soc. London 7, 411—439.

Hamilton, W.: Extracts from notes made on a journey in Asia Minor. — J. Roy. Geogr. Soc., London, 7, 34—61.

Martin, W.: Description of a new Hedgehog (*Erinaceus concolor*) from Trebizond. — Proc. Zool. Soc. London 5, 102—103.

Waterhouse, G.: Mus. Abbottii from Trebizond. — Proc. Zool. Soc. London 5, 77.

1839

Dickson, E. & H. Ross: Notes accompanying a collection of bird skins from the neighbourhood of Erzeroum. — Proc. Zool. Soc. London 7, 122—123.

1840

Blyth, E.: An amended list of the species of the genus *Ovis*. — Proc. Zool. Soc. London 8, 62—81.

Nordmann, A. de: Observations sur la faune pontique. — Paris (= vol. III von A. de Demidoff, Voyage dans la Russie méridionale etc. exécuté en 1837...).

1842

Ainsworth, W.: Travels and researches in Asia Minor, Mesopotamia, Chaldea, and Armenia. — London. 2 vols.

1845

Kotschy, Th.: Der Steinbock im südwestlichen Asien (*Aegoceros aegagrus* Wagn.). — Schrift. Zool. Bot. Ges. Wien 4, 201—210.

1847

Spratt, T. & E. Forbes: On the natural history of Lycia. Its land and freshwater animals. — London.

1850

Chesney, F. R.: The expedition for the survey of the rivers Euphrates and Tigris, carried out by order of the British Government in the years 1835, 1836 and 1837. — London.

1852

Wagner, M.: Verzeichnis der Säugethiere in Transkaukasien, Armenien und Aserbeidschan. In: Reise nach Persien und dem Lande der Kurden. Bd. II, 297—301. — Leipzig.

1853

Fellows, Ch.: Ein Ausflug nach Kleinasien/Syrien und Entdeckungen in Lycien. Leipzig (a. d. Engl.). (archäol.; s. aber Gray 1868).

1854

Curzon: Armenia. — London.

1856

Valenciennes, A.: Sur une espèce nouvelle de Panthère tuée par M. Tchihatcheff à Ninfi, village situé à huit lieues Est de Smyrne. — C. R. Acad. Sci. Paris 42, p. 1039.

— : Description d'une espèce nouvelle de Mouflon (*Ovis anatolica*), rapportée de Bulgardagh par M. Tchihatcheff. — C. R. Acad. Sci. Paris 43, p. 65.

— : desgl. — Rev. Mag. Zool. pure et appliquée, Paris, (II) 8, 346—347.

1858

Kotschy, Th.: Reise in den Cilicischen Taurus. — Gotha, Perthes-Verl.

1860

Gonzenbach, J. G. v.: Bemerkungen über Säugethiere und Vögel von Kleinasien. — Ber. St. Gallen Naturwiss. Ges. 1860, 48—65.

Tchihatcheff, P. de: Asie Mineure. Pt. II: Climatologie et Zoologie. — Paris (1860/67).

1864

Kotschy, Th.: Über Reisen und Sammlungen des Naturforschers Kotschy in der asiatischen Türkei, in Persien und den Nilländern. — Wien.

1866

Murray, A.: The Geographical distribution of Mammals. — London.

1867

Tchihatcheff, P. de: Reisen in Kleinasien und Armenien 1847—1863. — Petermanns Geogr. Mitt., Gotha, Erg. Bd. 4, Nr. 20, 1—68.

1868

Gray, J. E.: Synopsis of the species of Pigs (Suidae) in the British Museum. — Proc. Zool. Soc. London 1868, 17—49 (Sus libycus 31—32).

1875

Danford, Ch.: Notes on the Wild Goat *Capra aegagrus* Gm. — Proc. Zool. Soc. London 1875, 458—468.

Thielmann, M. v.: Streifzüge im Kaukasus, in Persien und in der Asiatischen Türkei. — Leipzig.

1877 und 1880

Danford, Ch. & E. Alston: On the Mammals of Asia Minor. I, II. — Proc. Zool. Soc. London 1877, 270—282; 1880, 50—64.

1883

Chantre, E.: Rapport sur une mission scientifique dans l'Asie Occidentale et spécialement dans les régions de l'Ararat et du Caucase. — Arch. Miss. Sci. et Litt. (III) Paris, 10. Mammalia p. 252—253.

1884

Milne-Edwards, A.: Sur la classification des Taupes de l'ancien continent. — C. R. Acad. Sci. Paris 99, 26, 1141—1143.

1884/85

Tristram, H. B.: Fauna and Flora of Palestine. — London.

1887

Doria, G.: I chiroterri trovati finora in Liguria. — Ann. Mus. Civ. Stor. Natur. Genova (II) 4, 385—474 (betr. auch türkische Fledermäuse).

1890

Lydekker, R.: On a remarkable Antler from Asia Minor. — Proc. Zool. Soc. London 1890, 363—365.

1892

Cuinet, V.: La Turquie d'Asie. Géographie administrative. — Paris (m. zahlr. mammalog. bzw. zoolog. Hinweisen).

1896

Nehring, A.: Über einen Tiger-Iltis (*Foetorius sarmaticus*) von Eskischehir in Kleinasien. — Sitz. Ber. Ges. Naturf. Fr., Berlin, 1896, 67.

1897

Lydekker, R.: Die geographische Verbreitung und geologische Entwicklung der Säugetiere. — Jena, Verl. H. Costenoble. A. d. Engl. übertr.

Nehring, A.: Mehrere neue *Spalax*-Arten. — Sitz. Ber. Ges. Naturf. Fr., Berlin, 1897, 163—183.

Thomas, O.: On two new Rodents from Van, Kurdistan. — Ann. Mag. Nat. Hist., London, (IV) 20, 308—310.

1898

Demidoff, Prince E.: Hunting trips in the Caucasus. — London (betr. auch Grenzgebiet Ararat/Araxes).

- Lydekker, R.: The Deer of all lands. — Rowland Ward, London.
 — — : Wild Oxen, Sheep and Goats of all lands, living and extinct. — R. Ward, London. (s. 1935).
- Nehring, A.: Die Gruppe der Mesocricetusarten. — Arch. Naturgesch. 64, 373—392.
 — — : Über Cricetus, Cricetulus und Mesocricetus n. subgen. — Zool. Anz., Leipzig, 21, 493—495.
- Satunin, K.: Spalax Nehringi nov. spec. — Zool. Anzeiger, Leipzig, 21, 314—315.
- 1899
- Barrett-Hamilton, G.: Note on the Water-voles of Bosnia, Asia Minor, and western Persia. Ann. Mag. Nat. Hist., London (VII) 3, 223—225.
- Derjugin, K. M.: Bericht über eine Reise und zoologische Untersuchungen im Tschorochschen Gebiete und in der Umgebung von Trapezunt (russ.). Trav. Soc. Natur. St. Petersburg 30, 49—115.
- 1900
- Barrett-Hamilton, G.: On geographical and individual variation in *Mus sylvaticus* and its allies. Proc. Zool. Soc. London 1900, 387—428.
- Matschie, P.: Geographische Formen der Hyänen. Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Freunde Berlin 1900, 18—58.
- 1901
- Lydekker, R.: The great and small game of Europe, western and northern Asia and America. R. Ward, London. (s. 1935).
- Nehring, A.: Über *Alactaga Williamsi* Thomas vom Talysch-Gebirge und vom Großen Ararat. Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Fr. Berlin 1901, 144—146.
- Oppenheim, M. v.: Bericht über eine im Jahre 1899 ausgeführte Forschungsreise in der asiatischen Türkei. Zs. Ges. Erdkde. Berlin 36, 69—99.
- Satunin, K.: On a new Hedgehog from Transcaucasia; with a revision (etc.). Proc. Zool. Soc. London 1901 (II), 284—291.
 — — : Zwei neue Säugetiere aus Transkaukasien. Zool. Anz., Leipzig, 24, 461—464.
- 1902
- Nehring, A.: Über *Foetorius sarmaticus* und *Spermophilus (citillus?)* von Constantinopel. — Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Fr. Berlin 1902, 148.
- 1903
- Nehring, A.: Über *Muscardinus avellanarius* und *Myoxus glis orientalis* nov. subsp. aus Kleinasien. — Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Fr. Berlin 1903, 187—188.
 — — : Über eine Springmaus aus Nordwest-Kleinasien (*Alactaga Williamsi laticeps* nov. subsp.). — Ebenda 1903, 357—360.
- Thomas, O.: On two new Muridae from Smyrna. — Ann. Mag. Nat. Hist., London (VII) 12, 188—190.
- 1905
- Satunin, K.: Die Hyänen Vorderasiens. — Mitt. Kaukas. Mus. Tiflis 2, 13—24.
- Schumann, G.: Usâma ibn Munkidh. Memoiren eines syrischen Emirs aus der Zeit der Kreuzzüge. — Innsbruck, Wagner'sche Univ. Buchhdl. 299 S. (betr. auch syrisch-türkisches Grenzgebiet).
- Thomas, O.: On a collection of Mammals from Persia and Armenia, presented to the British Museum by Col. A. C. Bailward. — Proc. Zool. Soc. London 1905, 519—527.
- 1906
- Thomas, O.: New Insectivores and Voles collected by Mr. A. Robert near Trebizond. — Ann. Mag. Nat. Hist., London (VII) 17, 415—421.
 — — : Three new Palaearctic Mammals. — Ebenda (VII) 18, 220—221.
- 1907
- Lydekker, R.: The name of the Armenian Sheep. — Ebenda (VII) 20, 121.
- Satunin, K.: Zwei neue Igel aus West-Transkaukasien. — Zool. Anzeiger, Leipzig, 31, 233—235.

- Scharff, R.: European animals: their geological history and geographical distribution. — Dutton (New York). (cf. *Hystrix leucura*).
- Thomas, O.: On Mammals from northern Persia, presented to the National Museum by Col. A. C. Bailward. — Ann. Mag. Nat. Hist., London, (VII) 20, 196—202.
- : On a new Dormouse from Asia Minor, with remarks on the subgenus „*Dryomys*“. — Ebenda (VII) 20, 406—407 (betr. *Dryomys nitedula phrygius*).
- 1908
- Lydekker, R.: The Chamois of Asia Minor. — The Field, London, 112, 104.
- Miller, G.: Two new Mammals from Asia Minor. — Ann. Mag. Nat. Hist., London, (VIII) 1, 68—70.
- : The recent Voles of the *Microtus nivalis* group. — Ebenda (VIII) 1, 97—103.
- Satunin, K.: Bemerkungen über die Kropfgazelle, *Gazella subgutturosa* Güld. (russ.). — Ochotn. Vest., Moskau, 8, 10—11.
- : Beiträge zur Kenntnis der Säugetierfauna Kaukasiens und Transkasiens. — Mitt. Kaukas. Mus. Tiflis 4, 42—141 (russ.).
- 1909
- Carruthers, D.: Big game of Syria, Palestine and Sinai. — The Field, London, 114, p. 1135
- Keller, O.: Die antike Tierwelt. — Leipzig: Bd. I/1909, Bd. II/1913.
- Lydekker, R.: The Wild Sheep of Asia Minor. — The Field, London, 113, 242.
- 1910
- Nasonov, N.: Über das wilde Orientalische Schaf von S. Gmelin, *Ovis orientalis* Pall. — Bull. Acad. Imp. Sci., St. Pétersbourg, 1910, 681—710. Nachtrag ebenda 1916, 1767—1778. (russ.).
- Satunin, K.: Über die geographischen Rassen des Tigeriltisses. — Zool. Anzeiger, Leipzig, 36, 58—60.
- 1911
- Müller, F.: Beiträge zur Kenntnis der Stachelschweine Asiens, insbesondere Palästinas. I. — Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Fr. Berlin 1911, 110—130. — II. Ebenda 1919, 61—70. — III. Zool. Anzeiger 51, 195—200, 1920.
- Nasonov, N.: Les Mouflons et les espèces voisines des moutons sauvages. — Bull. Acad. Imp. Sci., St. Pétersbourg, 1911, 1267—1296 (russ.).
- Nesterov, P.: Rapport sur une mission zoologique dans la partie SW de la Transcaucasie (en 1909 et 1910) et dans le vilayet d'Erzérourm (en 1910) (russ.). — Ann. Mus. Zool. St. Pétersbourg 16, 37—184.
- 1912
- Andersen, K.: Catalogue of the Chiroptera in the collection of the British Museum. 2nd edit. — London.
- Satunin, K.: Über die zoogeographischen Grenzen des Kaukasusgebietes. — Mitt. Kaukas. Mus. Tiflis 8.
- 1913
- Méhely, L. v.: Species generis *Spalax*. — Math. naturw. Ber. Ungarn, Leipzig, 28 (1910), 1—390.
- Thomas, O.: Four new Shrews. — Ann. Mag. Nat. Hist., London, (VIII) 11, 214—218.
- 1914
- Keller, C.: Zur Tiergeographie des Kaukasus, mit besonderer Berücksichtigung der Haustiergeschichte. In: M. Rikli (Hrsg.), Natur- und Kulturbilder aus den Kaukasusländern und Hocharmenien. — Zürich, 229—244.
- 1915
- Allen, G.: Mammals obtained by the Phillips Palestine Expedition. — Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard College 59, 1—14 (*Apodemus mystacinus euxinus* subsp. nov., leg. A. Robert Nov. 1905 bei Trabzon).
- 1916
- Blackler, W.: On a new species of *Microtus* from Asia Minor. — Ann. Mag. Nat. Hist., London, (VIII) 17, 426—427.

- : On two new Carnivores from Asia Minor. — Ebenda (VIII) 18, 73—77.
- : On two new subspecies of Roe Deer. — Ebenda (VIII) 18, 78—80.
- 1917
- Thomas, O.: On the small Hamsters that have been referred to *Cricetulus phaeus* and *campbelli*. — Ebenda (VIII) 19, 452—457.
- 1918
- Kollmann, M.: Note sur les Mammifères rapportés d'Asie Mineure par M. Gadeau de Kerville. — Bull. Mus. Hist. Natur. Paris 1918, 201—204.
- Thomas, O.: The Hedgehogs of Palestine and Asia Minor. — Ann. Mag. Nat. Hist., London, (IX), 2, 211—213.
- 1919
- Matschie, P.: *Spalax labamei*, eine anscheinend noch nicht beschriebene Blindmaus aus Kleinasien. — Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Fr. Berlin. 1919. 35—38.
- Nasonov, N.: Sur la „perversion“ des cornes des Moutons sauvages *Ovis vignei* Blyth, *gmelini* Blyth et *urmiana* (Günther). — Bull. Acad. Sci. URSS, Petrograd, 13, 1215—1246.
- Shidlovskij, M.: Materials to the fauna of Rodents of the Transcaucasus I, II. — Terr. Exper. Stat. Tiflis 2 u. 5 (russ.).
- Thomas, O.: Notes on Gerbils referred to the genus *Meriones*, with descriptions of new species and subspecies. — Ann. Mag. Nat. Hist., London, (IX) 3, 263—273.
- 1920
- Hinton, M. A. C.: Three new subspecies of *Spalax monticola*. Ebenda (IX) 5, 316.
- Kinnear, N. B.: The past and present distribution of the Lion in south-western Asia. — J. Bombay Natur. Hist. Soc. 27, 33—39.
- Sch.....: Die Gemse in Kleinasien. — Dt. Jägerzeitung, Neudamm, 74, 502.
- Thomas, O.: A new Shrew and two new Foxes from Asia Minor and Palestine. — Ann. Mag. Nat. Hist., London, (IX) 5, 119—122.
- 1922
- Süreya, M.: Anadolu'da tarla faresi ve domuzların ecnas ve tarzı itlaflarından bahis risaledir. — Istanbul.
- 1923
- Cheesman, R. & M. Hinton: Note on the Roe-Deer of Kurdistan. — Ann. Mag. Nat. Hist., London, (IX), 12, 608—609.
- Koehler, O.: Übersicht über die Ergebnisse der zoologischen Untersuchungen und Sammlungen des Laboratoriums. In: E. Bentmann, Kriegsäztliche Erfahrungen in Anatolien: Anhang p. 112—131. — Beih. Arch. Schiffs- u. Tropenhygiene 27.
- Nasonov, N.: Distribution géographique des Moutons sauvages du Monde ancien. — Bull. Acad. Sci. URSS, Petrograd, 1923, 255.
- Özek, M.: Anadolu'da tarla faresi ve domuzların ecnas ve tarzı itlaflarından bahis risaledir. — Istanbul. (s. M. Süreya 1922).
- Trouessart, E. & M. Kollmann: Etude sur les Mammifères rapportés par M. Henri Gadeau de Kerville de son voyage zoologique en Syrie (avril-juin 1908) — Paris, vol. 4, 59—64 (betr. auch türk. Grenzgebiete).
- 1926
- Swiridenko, P. A.: Contribution to the taxonomy and biology of Ground Squirrel of mountainous Armenia. — Sci. Not. North Caucas. Inst. Orig. Knowledge 1, 147—174.
- 1928
- Kollmann, M.: Mammifères. In: Voyage zoologique d'H. Gadeau de Kerville en Asie Mineure (avril-mai 1912) 2, 145—150. — Paris.
- 1928/50
- Ognev, S. I.: Mammals of Eastern Europe and Northern Asia (vol. I u. II) bzw. Mammals of the U. S. S. R. and adjacent countries (vol. III—VII). — Moskau (russ.). Jerusalem 1962/64 (engl.).

1930

- P o c o c k, R.: The Lions of Asia. — J. Bombay Natur. Hist. Soc., Madras, 34, 638—665.
 — — : The Panthers and Ounces of Asia. — Ebenda 34, 64—82, 307—336.

1931

- W a h b y (= V e h b i), A.: Vie et moeurs des Capra aegagrus (Pallas) des Mts. Taurus (région d'Alanya). — Arch. Zool., Torino, 16, 545—549.

1932

- A h a r o n i, B.: Die Muriden von Palästina und Syrien. — Z. Säugetierk., Berlin, 7, 166—240 (betr. auch südkleinasiat. Material).
 P o c o c k, R.: The Black and Brown Bears of Europe and Asia. — J. Bombay Natur. Hist. Soc. 35, 771—823; 36, 101—138.

1933

- B a r c l a y, E.: Notes on the Roe-deer. — Ann. Mag. Nat. Hist., London, (X) 12, 66—80.
 B o e t t i c h e r, H. v.: Die Elemente der bulgarischen Säugetierfauna und ihre geographischen und ökologischen Grundlagen. — Mitt. Naturw. Inst. Sofia 6, 33—45.
 F r i e d e r i c h s, H.: Zur Kenntnis der frühgeschichtlichen Tierwelt Südwestasiens. — D. Alte Orient, Leipzig, 32, 1—45.

1934

- B a r c l a y, E.: Notes on the Fallow Deer of Asia Minor. — Ann. Mag. Nat. Hist., London, (X) 14, 157—159.
 N i e t h a m m e r, G. & H. K u m e r l o e v e: Gefangenschaftsbeobachtungen an einem kleinasiatischen Blindmoll, Spalax monticola labaumei Matschie. — D. Zool. Garten, Leipzig, N. F. 7, 179—182.
 P o c o c k, R.: The races of the Striped and Brown Hyenas. — Proc. Zool. Soc. London 1934, 799—825.

1935

- K o l l e r, O.: Bericht über eine zoologische Forschungsreise in die pontischen Faltengebirge des nordwestlichen Kleinasien. — Anz. Akad. Wiss. Wien 13, 1—2.
 P o c o c k, R.: The races of Canis lupus. — Proc. Zool. Soc. London 1935, 647—686 [Asia Minor-wolves p. 655—656].
 T u n c o k, S.: Yaban domuzlari ve avcilik. — Istanbul.
 W a r d, R.: Rowland Ward's records of Big Game. African and Asian Section (10th edit.). London.

1936

- B a r c l a y, E.: On a Roe Deer, Capreolus capreolus whittalli, from Turkey. — Ann. Mag. Nat. Hist., London (X) 17, 405.
 N e u h ä u s e r, G.: Diagnosen neuer kleinasiatischer Mäuse. — Z. Säugetierk., Berlin, 11, 159—160.
 — — : Die Muriden von Kleinasien. — Ebenda, 11, 161—236.
 P o c o c k, R.: The Polecats of the genera Putorius and Vormela in the British Museum. — Proc. Zool. Soc. London 106, 691—723.

1937

- K o l l e r, O.: Bericht über eine zweite zoologische Forschungsreise nach Kleinasien im Jahre 1936. — Anz. Akad. Wiss. Wien 15, 1—2.
 N e u, W.: Die tiergeographische Stellung Anatoliens. — Verh. Dt. Zool. Ges. 1937, Leipzig, 285—292.
 Z a l k i n [T s a l k i n], V. I.: On the distribution of the Common Dolphin (D. delphis L.) in the Black Sea. — Dokl. Akad. Nauk. USSR 16, 127—128. (weitere Literatur s. Mitchell 1975).
 Z e r n a t t o, O.: Jagden in der Türkei. — Deutsche Jagd, Neudamm-Berlin, Nr. 32, 576—581.

1938

- N e u, W.: Türkische Tiernamen. — Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Fr. Berlin 1938, 68—83.

- Pocock, R.: The Jackals of South-west Asia and South-east Europe. — Proc. Zool. Soc. London 108, 37—39.
- Ponsen, E. de: Kaplan nasıl avlanır? — Avcılık ve Atıcılık, Balıkçılık 29, 1—4.
- Sowerby, A. de Carle: Large Tiger reported in Turkey. — The China Journal, Shanghai, 28, 4, 178.
- Tolunay, M. & S. Tunçok: Yurdumuzda kemirici ve böcek yiyen hayvanlar. — Ankara.
- Zalkin (Tsalkin), V. I.: Taxonomy and origin of the Porpoise of the Asov and Black Seas. Zool. J., Moskau, 17, 706—733 (russ.).
- 1939
- Argyropulo, A. I.: Über einige Säugetiere Armeniens. — Zool. Pap. Acad. Sci. Armjanskoy S. S. R., Biol. Inst. Erevan 1, 27—66.
- Gadeau de Kerville, H.: Voyage zoologique d'Henri Gadeau de Kerville en Asie Mineure (Avril-Mai 1912). Pt. I. — Paris.
- 1940
- Bechthold, G.: Die asiatischen Formen der Gattung Herpestes. — Z. Säugetierk., Berlin, 14, 113—219.
- Heptner, W. G.: Fauna der Gerbillidae (Mammalia, Glires) Persiens und die tiergeographischen Eigenheiten der kleinasiatisch-irano-afghanischen Länder. — Nouv. Mém. Soc. Natur. Moscou 20, 5—71.
- Przeworski, St.: Le culte du Cerf en Anatolie. — SYRIA, Paris, 21, 62—76.
- 1941
- Çinar, T.: Geyik, Cervus elaphus L. — Avcı, Istanbul, 63, 1—5.
- — — Tavşan, Lepus europaeus. — Ebenda 64, 1—4.
- — — Pars, Felis pardus. — Ebenda 65, 1—4.
- Wettstein, O. v.: Die Säugetierwelt der Ägais, nebst einer Revision des Rassenkreises von Erinaceus europaeus. — Ann. Naturhist. Mus. Wien 52, 245—278.
- 1940/44
- Bobrinskij N., B. Kusnetzov & A. Kuzyakin: Die Säugetiere der UdSSR. — Moskau (russ.). 2. Aufl. 1965.
- 1945
- Alkan, B.: Tarla sincaplari ve savaşı. — Ziraat Dergisi, Ankara, 70, 4—8.
- Harper, F.: Extinct and vanishing Mammals of the Old World. — Americ. Comm. Internat. Wildlife Prot., spec. publ. 12.
- 1947
- Chaworth-Musters, J. & J. Ellerman: A revision of the genus Meriones. — Proc. Zool. Soc. London 1947, 479—504.
- Ognev, S. I. s. Ognev 1963.
- 1948
- Alkan, B.: Orta Anadolu'da hububat zararlıları (zararlı hayvan ve böcekler). — Ankara Üniv. Ziraat Fakült. Yayınları 1.
- Ellerman, J.: Key to the Rodents of South-west Asia in the British Museum collection. — Proc. Zool. Soc. London 118, 765—816.
- Hoberlandt, L. & K. Táboriský: Results of the Zoological Scientific Expedition of the National Museum in Praha to Turkey. I. Introduction. — Acta Entomol. Mus. Nation. Pragae 26, 1—10 (betr. auch Mammalia).
- 1950
- Ognev, S. I. s. Ognev 1964.
- Zimmermann, K.: Die Randformen der mitteleuropäischen Wühlmäuse. — Syllogomena Biol., Leipzig, 454—471.
- 1951
- Ellerman, J. & T. Morrison-Scott: Checklist of Palaearctic and Indian Mammals 1758 to 1946. — British Museum (Nat. Hist.) London 810 p.
- Kosswig, C.: Contributions to the knowledge of the zoogeographical situation in the Near and Middle East. — Experim. 7, 401—406.

- Zalkin (Tsalkin), V. I.: The Wild Sheep of Europe and Asia. — Moskau (russ.). 1952
- Gülen, Ö.: Oklu kirpi (*Hystrix hirsutirostris aharonii*). — Biologi, Istanbul, 2, 149 bis 161.
- Huş, S.: Dağ keçileri. — Orman Fakült. Dergisi, Istanbul, 2, 2.
- Vinogradov, B. & I. Gromov: Die Nagetierfauna der UdSSR. — Moskau (russ.).
- Yalcınlar, I.: Les Vertébrés fossiles néogènes de la Turquie occidentale. — Bull. Mus. Nat. Hist. Natur. Paris 24, 423—429.
- 1953
- Gülen, Ö.: *Herpestes ichneumon ichneumon* L. (Firavun faresi). — Biologi, Istanbul, 4, 1—15.
- Haltenorth, Th.: Die Wildkatzen der Alten Welt. — Akad. Verlagsges. Geest & Portig, Leipzig.
- Karabağ, T.: Ankara dolaylarında tarla sincaplarının (*Citellus*'ların) biyolojisi ve bunlarla savaş usulleri. — Ankara Üniv. Ziraat Fakült. Yayınları 48, 22.
- Shidlovskij, M.: Die kleinasiatische Felsenmaus (*Silvius mystacinus* Danf. & Alst.) in der Nagetierfauna Georgiens (Rodentia, Muridae) (russ.). — Arb. Zool. Inst. Akad. Wiss. GSSR, Tiflis, 12, 135—160.
- Zimmermann K., O. v. Wettstein, H. Siewert & H. Pohle: Die Wildsäuger von Kreta. — Z. Säugetierk. Berlin, 17, 1—72 (betr. auch anatol. Säuger).
- 1954
- Banoğlu, N. & M. Burr: Turkey, a sportman's paradise. — Ankara.
- Dahl, S. K.: Sivotnyi mir Armjanskoj SSR. Bd. I: Vertebrata. — Erevan.
- Field, H.: Wolves in the Near East. — The Field, London, 23, 406.
- 1955
- Barclay, E.: Fallow Deer of Asia Minor. — The Field, London, 205, 67.
- Brink, F. van den: Zoogdierengids van Europa ten westen van 30 oosterlengte. — Elsevier, Amsterdam.
- Kosswig, C.: Zoogeography of the Near East. — Systemat. Zool. 4, 49—73, 96.
- Kumerloeve, H.: Ankara Hayvanat Bahçesi. — Biologi, Istanbul, 5, 111—115.
- : Spalax und Skorpione als Steinkauz-Nahrung. D. Vogelwelt, Berlin, 76, 3.
- Özansoy, F.: Sur les gisements continentaux et les Mammifères du Néogène et du Villafrancien d'Ankara (Turquie). — C. R. Acad. Sci. Paris, 240, 992—994.
- Petter, F.: Contribution à l'étude de *Meriones vinogradovi* Heptner 1931 (Rongeurs, Gerbillidae). — Mammalia, Paris, 19, 391—398.
- Röhrs, M.: Zur Kenntnis von *Ovis ammon anatolica* (Valenciennes 1856). — Zool. Anzeiger, Leipzig, 154, 8—16.
- : Vergleichende Untersuchungen an Wild- und Hauskatzen. — Ebenda 155, 53—69.
- Tolunay, M.: Özel Zooloji. Bd. II. — Istanbul.
- 1956
- Haltenorth, Th. & W. Trense: Das Großwild der Erde und seine Trophäen. — Bayer. Landwirtsch.-Verl., München.
- Harrison, D.: Mammals from Kurdistan, Iraq, with description of a new bat. — J. Mammal., Lawrence, 37, 257—263 (*Miniopterus schreibersi pulcher* im irak./türk. Grenzraum).
- Kleinenberg, S. E.: Säugetiere des Schwarzen und des Asovischen Meeres. — Moskau (russ.).
- Kumerloeve, H.: Zur Verbreitung des Leoparden (*Panthera pardus* L.) in Anatolien. — D. Zool. Garten, NF, Leipzig, 22, 154—162.
- : Pars, *Panthera* (*Felis*) *pardus* (L.)'in Anadoludaki yayılışı hakkında. — Türk. Biol. Dergisi, Istanbul, 6, 101—105.
- Schmökel, H.: Von Waidwerk und Wildhaltung im alten Morgenlande. — Deutsche Jägerzeitung, Melsungen, 1956, Nr. 20, 423.

1957

- Çağlar, M.: Fethiye civarının bazı memelileri hakkında. — Türk. Biol. Dergisi, Istanbul, 7, 72.
- Caspers, H.: Black Sea and Sea of Azov. — In: J. W. Hedgpeth (Hrsg.), Treatise on marine ecology and paleoecology vol. 1, Cap. 25, 801—889.
- Kumerloeve, H.: Leoparden in Kleinasien. — Orion, Murnau, 7, 517—520.
- — : Leoparden in Kleinasien. — Naturwiss. Rundschau, Stuttgart, 10, 388.
- Lehmann, E. v.: Eine Kleinsäuger-Ausammlung aus dem Adana-Gebiet (Kleinasien). — Bonn. Zool. Beitr., 1, 8.
- Markov, G.: Die insektenfressenden Säugetiere (Insectivora) in Bulgarien. — Sofia, 287 S. (bulg.).
- Matthey, R.: Cytologie et taxonomie du genre *Meriones*, Illiger (Rodentia-Muridae-Gerbillinae). — Säugetierk. Mitt., München, 5, 145—150.
- Misonne, X.: Mammifères de la Turquie sud-orientale et du nord de la Syrie. — Mammalia, Paris, 21, 53—68.
- Schmökel, H.: Löwen in Alt-Vorderasien. — Orion, Murnau, 12, 39—43.
- Tomilin, A. G.: Mammals of the U. S. S. R. and adjacent countries. IX. Cetacea. — Moskau (russ.). Jerusalem 1967 (engl.).

1958

- Herre, W. & M. Röhrs: Die Tierreste aus den Hethitergräbern von Osman Kayasi. — Wiss. Veröff. Dt. Orientges., Berlin, 1958, S. 60—80.

1959

- Bodenheimer, F.: Fauna Asia Minor. — In: Encyclop. Britan., London, 2.
- Eisentraut, M.: Der Rassenkreis *Rousettus aegyptiacus* E. Geoffr. — Bonn. Zool. Beitr. 10, 218—235.
- Haltenorth, Th.: Beitrag zur Kenntnis des Mesopotamischen Damhirsches — *Cervus (Dama) mesopotamicus* Brooke, 1875 — und zur Stammes- und Verbreitungsgeschichte der Damhirsche allgemein. — Säugetierk. Mitt., München, 7, Sonderh. 1—89.
- Hatt, R.: The Mammals of Iraq. — Misc. Publ. Mus. Zool. Univ. Michigan No 106, 1—113.
- Kahmann, H.: Notes sur le statut actuel de quelques Mammifères menacés dans la région méditerranéenne. — Mammalia, Paris, 23, 329—331.
- Koller, O.: Über die Dichte des Rotwildbestandes (*Cervus elaphus maral* Og.) in ursprünglichen Waldgebieten Kleinasien. — D. Anblick, Graz, 14, 340—341.
- Markov, G.: Die Säugetiere in Bulgarien. — Sofia (bulg.).
- Misonne, X.: Analyse zoogéographique des Mammifères de l'Iran. — Mém. Inst. Sci. Natur. Belg., Bruxelles, 2, 59, 1—157.
- Strinati, P.: Mission Coiffait — Strinati en Macédoine, Grèce et Turquie (Avril-Mai 1955): Chiroptera. — Mammalia, Paris, 23, 72—76.
- Wereschtschagin, N. s. Wereschtschagin 1967.
- Kahmann, H. & M. Çağlar: Beiträge zur Säugetierkunde der Türkei. I. Fledermäuse aus der Landschaft Hatay. — Istanbul Üniv. Fen Fakült. Mecmuası B 25, 1—21.
- — — : Türkiyede memeli hayvanlar araştırımı sahasında yeni buluşlar. — Türk Biol. Dergisi, Istanbul, 10, 119—126.
- — — : Istanbul Zoologji Enstitüsünün Şubat 1960 Hatay ekskursionuna ait ilk rapor. — Ebenda 10, 45—46.
- Zentrale Jagdkommission: Merkez Av Komisyonu Karari. — Ankara 1960, 8 pp. (erscheint ± alljährlich).

1961

- Akurgal, E.: Die Kunst Anatoliens von Homer bis Alexander. Berlin.
- Çağlar, M.: Küçük nalburunlu yarası (*Rhinolophus hipposideros*) hakkında. — Türk Biol. Dergisi, Istanbul, 11, 11—13.

- : Uzun ayakli yarasa, *Myotis (Leuconoë) capaccinii* hakkında. — Ebenda 11, 35—37.
- : *Myotis emarginatus emarginatus* in der europäischen Türkei. — Istanbul Üniv. Fen Fak. Mecmuası B 26, 107—109.
- Hennipman, E. et al.: Verslag van de Nederlandse biologische expeditie Turkije 1959. — *De Levende Natuur* 64, 5, Bijl., 3—27.
- Heptner, W. (= V. Geptner) s. Heptner 1966.
- Kahmann, H.: Beiträge zur Säugetierkunde der Türkei. II. Die Brandmaus (*Apodemus agrarius* Pallas, 1778) in Thrakien und die südosteuropäische Verbreitung der Art. — Istanbul Üniv. Fen Fak. Mecmuası B 26, 87—106.
- Lloyd, S.: Die Kunst des Alten Orients. — München.
- Osborn, D.: Two new distributional records from Thrace. — *J. Mammal.*, Lawrence, 42, 105—106.
- Petter, F.: Répartition géographique et écologie des rongeurs désertiques (du Sahara occidental à l'Iran oriental). — *Mammalia*, Paris, 25, Suppl., 1—222.
- : Eléments d'une révision des Lièvres européens et asiatiques du sous-genre *Lepus*. — *Z. Säugetierk.*, Hamburg, 26, 30—40.
- Watson, G.: Behavioral and ecological notes on *Spalax leucodon*. *J. Mammal.*, Lawrence, 42, 359—365.
- 1962
- Brentjes, B.: Wildtier und Haustier im Alten Orient. — Akademie-Verl. Berlin.
- : Gazellen und Antilopen als Vorläufer der Haustiere im Alten Orient. — *Wiss. Z. Martin-Luther-Univ. Halle-Wittenberg*, 11, 537—548.
- : Die Caprinae. — Ebenda 11, 549—594.
- : Gelegentlich gehaltene Wildtiere des Alten Orients. — Ebenda 11, 703—732.
- : Cervinae. — *Mitt. Anthropol. Ges. Wien* 92, 35—46.
- Çağlar, M.: Neue Funde des Baumschläfers, *Dryomys nitedula phrygius* (Thomas, 1907) in Anatolien. — Istanbul Üniv. Fen Fak. Mecmuası B 27, 17—18 (ausgegeben 1964).
- : Erster Nachweis der Gartenspitzmaus, *Crocidura suaveolens mimula* Miller 1901, für die Türkei. — Ebenda 27, 25—27 (1964).
- Dostal, W.: Über Jagdbrauchtum in Vorderasien. — *Paideuma*, Wiesbaden, 8, 85—97.
- Kahmann, H.: Neue Ergebnisse in der Säugetierforschung in der Türkei. — *Säugetierk. Mitt.*, München, 10, 112—116.
- Osborn, D.: Rodents of the subfamily Microtinae from Turkey. — *J. Mammal.*, Lawrence, 43, 515—529.
- Schnapp B., S. Hellwing & J. Ghizelea: Contributions concernant l'étude de la Phoque moine (*Monachus monachus* Herm.) de la Mer Noire. — *Trav. Mus. Nat. Hist.* „Gr. Antipa“ 3, 383—400.
- Spitzenberger, F. & H. Steiner: Über Insektenfresser (Insectivora) und Wühlmäuse (Microtinae) der nordosttürkischen Feuchtwälder. — *Bonn. Zool. Beitr.* 13, 284—310.
- Wijngaarden, A. van: The Mediterranean Monk Seal, *Monachus monachus* (Hermann). — *Oryx*, London, 6, 270—273.
- : On the state of the Mediterranean Monk Seal, *Monachus monachus* (Hermann). — IUCN-Report, Morges, 15 pp.
- 1963
- Atanassov, N. & S. Peshev: Die Säugetiere Bulgariens. — *Säugetierk. Mitt.*, München, 13, 101—112.
- Boev N., Z. Georgiev & St. Doncev: Fauna na Trakija. Sofia (bulg.).
- Çağlar, M.: *Felis caracal schmitzi* (Matschie, 1912) in Anatolien. — Istanbul Üniv. Fen Fakült. Mecmuası 28, 51—54.
- Holdenorth, Th.: Die Klassifikation der Säugetiere. 18. Ordnung: Paarhufer, Artiodactyla Owen, 1848. In: *Handb. Zool.* 8, 1, 1—167. — W. d. Gruyter, Berlin.
- Huş, S.: Av hayvanlari bilgisi. Istanbul Üniv. Orman Fak. 301 pp.

- Mursaloğlu, B.: Körfare ile savaş (Control of Spalax). — Çiftç. 30, 174—175.
- : Ankara çevresindeki körfarelerin biyolojisi ve bunlarla savaş usulleri. (Biology and control of Spalax around Ankara). — Ankara Üniv. Araştırma 1—116.
- Nagel, W.: Frühe Tierwelt in Südwestasien. — Z. Assyriol. u. Vorderasiatische Archäol., Berlin, 55, 169—222.
- Ognev, S. I.: Mammals of the U. S. S. R. and adjacent countries. vol. V. — Jerusalem: Israel Progr.
- Osborn, D.: New distributional records of Bats from Turkey. — Mammalia, Paris, 27, 210—217.
- Schultze-Westrum, Th.: Die Wildziegen der ägäischen Inseln. — Säugetierk. Mitt., München, 11, 145—182 (betr. u. a. Antalya-Gebiet).
- Sokolov I., I. Gromov et al.: Die Säugetiere der Fauna der U. S. S. R. vol. I. — Moskau: Akad. Nauk (russ.).
- 1964
- Brentjes, B.: Der syrische Biber: Tell Halaf. — Z. Jagdwiss., Hamburg-Berlin, 10, 183—185.
- Çağlar, M. s. Çağlar 1962
- Huş, S.: Antalya dolaylarında Alageyik ve Bezoar keçisi. — Istanbul Üniv. Orman Fak. Dergisi B 14, 17—22.
- Merdivenci, A. & M. Kocabay: The first case of *Filaria martis* Gmelin 1790, in Marten (*Martes martes foina* Schreb.) in Turkey. — Türk Biol. Dergisi 14, 77—84.
- Mursaloğlu, B.: Türkiyenin azalan memeli hayvanlari hakkında (The decrease of wild Mammals in Turkey). — Ebenda 14, 65—70.
- : Occurrence of the Monk Seal on the Turkish coasts. — J. Mammol., Lawrence, 45, 316—317.
- : Statistical significance of secondary sexual variation in *Citellus citellus* (Mammalia Rodentia) and new subspecies of *C. citellus* from Turkey. — Comm. Fac. Sci. Univ. Ankara (C) 9, 252—273.
- Ognev, S. I.: Mammals of the U. S. S. R. and adjacent countries. vol. VII. — Jerusalem: Israel Progr.
- Osborn, D.: The Hare, Porcupine, Beaver, Squirrels, Jerboas and Dormice of Turkey. — Mammalia, Paris, 28, 573—592.
- : Notes on the Moles of Turkey. — J. Mammol., Lawrence, 45, 127—129.
- Spitzenberger, F. & H. Steiner: *Prometheomys schaposchnikovi* Satunin, 1901, in Nordost-Kleinasien. — Z. Säugetierk., Hamburg-Berlin, 29, 116—124.
- Topçuoğlu, S.: Canik dağlarının eteklerinde muhtelif memelilere ait izlenimler. — Türk. Biol. Dergisi, Istanbul, 14, 40—42.
- Wijngaarden, A. van: Second list of additions to the report on the state of the Mediterranean Monk Seal, *Monachus monachus* (Hermann). — State Inst. Natur. Cons. Res. (RIVON).
- 1964/72
- Harrison, D. L.: The Mammals of Arabia. 3 vols. — E. Benn, London.
- 1965
- Alkan, B.: Türkiyenin bitki zararlısı çift tirnaklı hayvanlar (Mammalia — Artiodactyla) fauna'si üzerinde ilk araştırmalar. — Ankara Üniv. Ziraat Fak. Yıllığı 15, 3, 103—119.
- : Türkiye'nin etçil hayvanlar (Mammalia — Carnivora) fauna'si üzerinde ilk araştırmalar. — Ebenda 15, 4, 18—35 (1966).
- : Türkiye'nin böcekçil hayvanlar (Mammalia — Insectivora) fauna'si üzerinde ilk incelemeler. — Bitki Koruma Bült. Ankara, 5, 2, 57—64.
- Bayer, Z. & S. Inal: Protection of nature and National Parks in Turkey. — Ankara, Natur- u. Nationalparke (Millî Parklar) 12, 107—109.
- Brentjes, B.: Der geschichtliche Tierweltwechsel in Vorderasien und Nordafrika in altertumskundlicher Sicht. — Säugetierk. Mitt., München, 13, 101—109.

- : Die Haustierwerdung im Orient. — Wittenberg, Ziemsen Verl., Neue Brehm-Bücherei Nr. 344, 110 pp.
- Çağlar, M.: Chiropterenfauna der Türkei. — Istanbul Üniv. Fen Fakült. 30, 125 bis 134.
- Kumerloeve, H.: „Atatürk Orman Çiftliği Hayvanat Bahçesi“, der Zoologische Garten in Ankara. — D. Zool. Garten, NF, Leipzig, 31, 252—257.
- Lay, D. M.: A new species of Mole (genus *Talpa*) from Kurdistan province, western Iran. — *Fieldiana, Chicago, Zool.* 44, 227—230.
- Lehmann, E. v.: Über die Säugetiere im Waldgebiet NW-Syriens. — Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Fr. Berlin, NF, 5, 22—38.
- Mevés, C.: Jagdfahrt in die Türkei. — Deutsche Jägerztg., Melsungen, 1965, 757 f.
- Mursaloglu, B.: Geographic variation in *Citellus citellus* (Mammalia: Rodentia) in Turkey. — *Comm. Fac. Sci. Univ. Ankara (C)* 10, 78—109.
- Ondrias, J.: Die Säugetiere Griechenlands. — *Säugetierk. Mitt.*, München, 13, 109—127.
- Osborn, D.: The Hedgehogs and Shrews of Turkey. — *Proc. U. S. National Mus.*, Washington, 117, 553—566.
- : Rodents of the subfamilies Murinae, Gerbillinae, and Cricetinae from Turkey. — *J. Egypt. Publ. Health Assoc., Kairo*, 40, 401—424.
- Schmökel, H.: Bemerkungen zur Großfauna Altmesopotamiens. — *Anadolu Araştırmaları/Jahrb. f. Kleinasiat. Forsch.*, Ankara, 2, 433—443.
- 1966
- Alkan, B.: Türkiyenin ağaç ve tarla sincapları (Mammalia — Sciuridae) üzerinde bazı incelemeler. — *Bitki Koruma Bült.*, Ankara, 5, 4, 151—162.
- : Türkiyenin bahçe ve ağaç fareleri (Mammalia — Gliridae) üzerinde bazı incelemeler. — *Ebenda* 6, 1, 1—10.
- Anonymus s. N. Turan
- Bayer, Z.: Millî parklar önemi, ilişkileri ve plânlaması. — Ankara, T. C. Tarım Bakanlığı, Orman Genel Müdürlüğü Nr. 4, 57—110.
- Brentjes, B.: Kerbtierfresser, Fleder-, Nage- und Hasentiere in der altorientalischen Kultur. — *Säugetierk. Mitt.*, München, 14, 278—286.
- Eiselt, J. & G. Pretzmann: Bericht über eine (zweite) zoologische Sammelreise in Anatolien im Mai/Juni 1965. — *Ann. Naturhist. Mus. Wien* 69, 169—176.
- Hamar, M. & M. Schutowa: Neue Daten über die geographische Veränderlichkeit und die Entwicklung der Gattung *Mesocricetus* Nehring, 1898 (Glires, Mammalia). — *Z. Säugetierk.*, Hamburg, 31, 237—251.
- Heptner V., A. Nasimović & A. Bannikov: Die Säugetiere der Sowjetunion. I. Paarhufer und Unpaarhufer. Moskau 1961 (russ.). — Jena.
- Koller, O.: Jagden auf den Maral in Kleinasien. — *St. Hubertus, Wien*, 52, 37—40.
- Kumerloeve, H.: Zum Vorkommen der Mönchsrobbe, *Monachus m. monachus* (Hermann, 1779), im libanesischen Küstengebiet. — *Säugetierk. Mitt.*, München, 14, 113—118 (betr. auch türkische Gewässer).
- Lehmann, E. v.: Die Farbe des Haarkleides (Decke) beim europäisch-vorderasiatischen Reh als taxonomisches Hilfsmittel. — *Z. Jagdwiss.*, Hamburg-Berlin, 12, 5—11.
- : Taxonomische Bemerkungen zur Säugerausbeute der Kumerloeveschen Orientreisen 1953—1965. — *Zool. Beitr.*, Berlin, NF 12, 251—317.
- : Ein Nachweis der Stachelmaus (*Acomys cahirinus*) in der Türkei. — *Ebenda* 12, 465—467.
- Ondrias, J.: The taxonomy and geographical distribution of the Rodents of Greece. — *Säugetierk. Mitt.*, München. Suppl., 1—136.
- Orman Genel Müdürlüğü: Istanbul Üniversitesinde Kurulan Komisyon tarafından Av Hayvanlarının tesbiti. In: Birinci Türkiye Kara Avcılığı İstisarı Toplantısı 1966 (129 pp), S. 51, 63—64. — Ankara. (cf. Kumerloeve 1970).
- Richter, H. s. v. Lehmann (Zool. Beitr. 12, 254—258).

- Sludskij, A.: Der Herrscher des Dschungels. Der Tiger, seine Verbreitung, Zahl, Ökologie, praktische Bedeutung und Bejagung. — Alma Ata: Akad. Wiss. Kasachstan. S. S. R. (russ.).
- Steiner, H. & G. Vauk: Säugetiere aus dem Beyşehir-Gebiet (Vil. Konya, Kleinasien). — Zool. Anzeiger, Leipzig, 176, 97—102.
- Turan, N.: Türkiye turizminde Av hayvanları ve avcılık. — Ankara, Orman Genel Müdürlüğü, 36 pp.
- Wettstein, O. v.: Bemerkungen über einige Säuger des griechisch-kleinasiatischen Raumes. — Sitz.-Ber. Österr. Akad. Wiss. math.-naturw. Kl. 175, 357—362.
- 1967
- Aliev, F.: Numerical changes and the population structure of the *Coypus Myocastor coypus* (Molina, 1782) in different countries. — Säugetierk. Mitt., München, 15, 238—242.
- Anonymus: Avcılar Bolu dağında bir Panter vurdular. — Hürriyet, Istanbul, 23. II. 1967.
- Brentjes, B.: Die Tierwelt von Chatal Hüyük. — Säugetierk. Mitt. 15, 317—332.
- Çağlar, M.: Türkiye'nin gömülgen fare(Microtin)leri. — Türk. Biol. Derg. 17, 103—117.
- Corbet, G. & P. Morris: A collection of recent and subrecent fossil mammals from southern Turkey (Asia Minor), including the Dormouse *Myomimus personatus*. — J. Natur. Hist. 4, 561—569.
- Hemmer, H.: Über das Aussehen der klein- bzw. vorderasiatischen Löwen, *Panthera leo ssp. bzw. persica*. — Säugetierk. Mitt., München, 15, 50—53.
- Holloway, C. W.: The management of large Mammals in Turkey. — FAO-Report: 2391.
- Huş, S.: Av Hayvanları ve avcılık. — Istanbul, 422 pp.; 2. Aufl. 1974, 406 pp.
- Kumerloeve, H.: Jagdwild in der Türkei. — Die Pirsch, München, 19, 30.
- : Nochmals: Jagdwild und Jagd in der Türkei. — Ebenda 19, 212.
- : Zum Vorkommen des Karakal, *Caracal caracal* (Schreber, 1776), in Kleinasien. — Säugetierk. Mitt., München, 15, 118—119.
- : Zur Verbreitung des Stachelschweins, *Hystrix leucura* Sykes, 1831, in Kleinasien. — Ebenda 15, 242—249.
- : Zur Verbreitung kleinasiatischer Raub- und Huftiere sowie einiger Großnager. — Ebenda 15, 337—409.
- Lay, D.: A study of the Mammals of Iran, resulting from the Street Expedition of 1962—63. — Fieldiana, Chicago, Zool. 54, 3—282.
- Lewis R., J. Lewis & S. Atallah: A review of Lebanese Mammals. I. — J. Zool. London, 153, 45—70. — II. — Ebenda 154, 517—531. (betr. auch türk. Säuger).
- Linke, H.: Über die Jagd in der Türkei. — Die Pirsch, München, 19, 28—30.
- Sela, I.: Turtles and Seals in Turkey. — Oryx, Hertford, 9, 176—177.
- Wereschtschagin (Vereshchagin) N.: The Mammals of the Caucasus. A history of the evolution of the fauna. Moskau 1959 (russ.). — Jerusalem.
- 1968
- Aliev, F.: Contributions to the study of *Nutria*-migrations, *Myocastor coypus* (Molina, 1782). — Säugetierk. Mitt., München, 16, 301—303.
- Atallah, S. I. & D. L. Harrison: On the conspecificity of *Allactaga euphratica*, Thomas 1881 und *Allactaga williamsi*, Thomas 1877 (Rodentia: Diplopoda), with a complete list of subspecies. Mammalia, Paris, 32, 628—638.
- Danilevskij, N. N. & V. P. Tjutjunnikov: Present state of Black Sea Dolphin — USSR Fish. Industry and Marine Resources N. 24, 1—6 (Washington, transl.).
- Felten, H. & G. Storch: Eine neue Schläfer-Art, *Dryomys laniger* n. sp., aus Kleinasien (Rodentia: Gliridae). — Senckenberg. Biol. 49, 429—435.
- Helck, W.: Jagd und Wild im alten Vorderasien. — Hamburg/Berlin.
- Schnabl, P.: Auf Bezoarziegen in Kleinasien. — St. Hubertus, Wien, 54, 11—12.

— : Die Jagd in der Türkei. — Ebenda 54, 123—125.

Sela, I.: The occurrence of the Mediterranean Seal, *Monachus albiventer*, in Turkey. — Tel-Aviv (1968?).

Spitzenberger, F.: Zur Verbreitung und Systematik türkischer Soricinae (Insectivora, Mamm.). — Ann. Naturhist. Mus. Wien 72, 273—289.

Turan, N.: Wild und Jagd in der Türkei. — Wild u. Hund, Hamburg, 71, 395—396.

Willscher, O.: Die Jagd in der Türkei. — Der Deutsche Jäger, München, 85, 662—665.

1968/69

Çağlar, M.: Türkiye'nin yarasalari. I. II. — Türk Biol. Derg. 18, 5—18; 19, 88—106.

1969

Kumerloeve, H.: Bemerkungen zum Gazellen-Vorkommen im südöstlichen Kleinasien. — Z. Säugetierk., Hamburg-Berlin, 34, 113—120.

— : Bemerkungen zu „Die Jagd in der Türkei“. — St. Hubertus, Wien, 55, 8—9.

— : Vorkommen von Damwild in der Türkei. — Der Deutsche Jäger, München, 87, Nr. 1, p. XI.

— : Die Jagd in der Türkei. — Der Deutsche Jäger, München 87, Nr. 14, p. XII.

Lehmann, E. v.: Eine neue Säugetieraufsammlung aus der Türkei im Museum Koenig (Kumerloeve-Reise 1968). — Zool. Beitr., Berlin, NF, 15, 299—327.

Polke, H.: Inshallah. — Wild u. Hund, Hamburg, 72, 192—195.

Topatschewskij, W. A.: Spalacidae. — Fauna USSR. vol. 3, Leningrad (russ.). 1970

Kahmann, H. & M. Çağlar: Die Pflanzenkost der Hausratte, *Rattus rattus* (Linnaeus 1758), im Mittelmeergebiet. — Säugetierk. Mitt., München, 18, 45—52.

Kumerloeve, H.: Jagd- und Schutzbestimmungen für Säugetiere in der Türkei. — Säugetierk. Mitt., München, 18, 79—81.

— : Noch leben einige Kropfgazellen in der Türkei. — Das Tier, Frankfurt, 10, Nr. 10, 38—39.

— : Steppenluchse in Kleinasien. — Kosmos, Stuttgart, 66, 10, 334—335.

— : Zur Kehlffleck-Variabilität bei türkischen Steinmardern, *Martes foina* (Erxleben, 1777). — Säugetierk. Mitt., München, 18, 278—279.

— : Zum Vorkommen des Waldiltisses, *Mustela putorius* (Linné, 1758) in der Türkei. — Ebenda 18, 279.

Leuthold, R.: Die Tierwelt Kleasiens. In: E. Imhof et al.: Unbekannte Türkei. — Bern, S. 39—48.

Richter, H.: Zur Taxonomie und Verbreitung der paläarktischen Crociduren (Mammalia Insectivora, Soricidae). — Zool. Abh. Mus. Tierk. Dresden 31, 293—304.

Spitzenberger, F.: Zur Verbreitung und Systematik türkischer Crocidurinae (Insectivora, Mammalia). — Ann. Naturhist. Mus. Wien 74, 233—252.

— : Erstnachweise der Wimperspitzmaus (*Suncus etruscus*) für Kreta und Kleinasien, und die Verbreitung der Art im südwestasiatischen Raum. — Z. Säugetierk., Hamburg, 35, 107—113.

1971

Çağlar, M.: Mole (*Talpa*) species of Turkey. — Türk Biol. Derg., Istanbul, 21, 123—126 (türk.).

Felten, H.: Eine neue Art der Fledermaus-Gattung *Eptesicus* aus Kleinasien (Chiroptera: Vespertilionidae). — Senckenberg. Biol., Frankfurt/M., 52, 371—376.

Felten H., F. Spitzenberger & G. Storch: Zur Kleinsäugerfauna West-Anatoliens. I. (Verf.: G. Storch). — Ebenda 52, 393—424.

— , — & — : Zur Kleinsäugerfauna des Bey-Gebirges, SW-Anatolien. — Natur u. Museum, Frankfurt/M., 101, 21—25.

— , — & — : Zum Mittelmeer-Programm der Säugetier-Sektionen. — Ebenda 101, 408, m. Photo *Dryomys laniger* sp. nov.

Kumerloeve, H.: Zum Stand des Vorkommens von *Panthera pardus tulliana* Valenciennes 1856 in Kleinasien. — Der Zool. Garten, NF, Leipzig, 40, 4—22.

- Marcuzzi, G. & G. Pilleri: On the zoogeography of Cetacea. In: G. Pilleri, Investigations on Cetacea 3, I, 101—170. Waldau-Bern.
- Schlunk, H.: Als Jäger in der Türkei. — St. Hubertus, Wien, 57, 120—124.
- Sickenberg, O.: Über das Vorkommen des Goldhamsters (*Mesocricetus auratus brandti* Nehring, 1898) in Zentralanatolien. — Säugetierk. Mitt., München, 19, 362—363.
- Sickenberg, O. & H. Tobien: New neogene and lower quaternary Vertebrate faunas in Turkey. In: G. Lüttich et al., Newsletters on stratigr. 1, 3, 51—61.
- Spitzenberger, F.: Eine neue tiergeographisch bemerkenswerte Crocidura (Insectivora, Mammalia) aus der Türkei. — Ann. Naturhist. Mus. Wien 75, 539—552.
- : Zur Systematik und Tiergeographie von *Microtus* (*Chionomys*) *nivalis* und *Microtus* (*Chionomys*) *gud* (*Microtinae*, Mamm.) in S-Anatolien. — Z. Säugetierk., Hamburg, 36, 370—380.
- Storch, G. s. Felten, Spitzenberger & Storch, Senckenberg. Biol. 52. 1972
- Acar B., S. Acar & U. Hirsch: Memeli Hayvanlarimiz. — Istanbul, 47 pp.
- Besenecker H., F. Spitzenberger & G. Storch: Eine holozäne Kleinsäugerfauna von der Insel Chios, Ägäis. — Senckenberg. Biol., Frankfurt/M., 53, 145—177. (betr. auch türk. Kleinsäuger).
- Cowan, J. M.: The status and observation of Bears (*Ursidae*) of the World, 1970. — Morges: IUCN-Publ. 23, 343—367.
- DeBlase, A. F.: *Rhinolophus euryale* and *R. mehelyi* (*Chiroptera*, *Rhinolophidae*) in Egypt and southwest Asia. — Israel. J. Zool., Tel Aviv, 21, 1—12.
- Kock D., F. Malec & G. Storch: Rezente und subfossile Kleinsäuger aus dem Vilayet Elaziğ, Ostanatolien. — Z. Säugetierk., Hamburg, 37, 204—229.
- Spitzenberger, F.: Der Hamster *Mesocricetus brandti* (Nehring, 1898) in Zentralanatolien. — Z. Säugetierk., Hamburg, 37, 229—231.
- Steiner, H.: Systematik und Ökologie von Wühlmäusen (*Microtinae*, Mammalia) der vorderasiatischen Gebirge Ostpontus, Talysch und Elburs. — Wien: Habil. Schr. Hochsch. f. Bodenkult.; Sitz.-Ber. Österr. Akad. Wiss. Wien, math.-naturw. Kl. I, 180, 99—193.
- Whitehead, K. D.: Deer of the World. — London. 1973
- Baytop, T.: Neue Beobachtungen über die Verbreitung des kleinasiatischen Leoparden (*Panthera pardus tulliana*) in der Türkei. — Bonn. Zool. Beitr. 24, 183—184.
- DeBlase, A. F. & R. L. Martin: Distributional notes on Bats (*Chiroptera*: *Rhinolophidae*, *Vespertilionidae*) from Turkey. — Mammalia, Paris, 37, 598—602.
- Felten H., F. Spitzenberger & G. Storch: Zur Kleinsäugerfauna West-Anatoliens. II (Verf.: F. Spitzenberger). — Senckenberg. Biol. 54, 227—290.
- Huş, S.: Naturschutz, Wildschutz und Jagdwesen in der Türkei. — Bonn. Zool. Beitr. 24, 227—232.
- Koller, O.: Der Aufbau eines Brunfttrudels des Rotwildes unter Urbedingungen und die heutige Rotwildbewirtschaftung. — St. Hubertus, Wien, 59, 4 (betr. anatol. Marale).
- Mursaloğlu, B.: New records for Turkish rodents (Mammalia). — Comm. Fac. Sci. Univ. Ankara (C) 17, 213—219.
- Payne, S.: Kill-off patterns in sheep and goats: the mandibles from Aşvan Kale. — Anatol. Studies, London, 23, 281—303.
- Ronald, K.: The Mediterranean Monk Seal, *Monachus monachus*. — Morges: IUCN-Publ. Suppl. 39, 30—41.
- Spitzenberger, F.: Höhlen in Westanatolien (Türkei). — Die Höhle 24, 23—30.
- — s. Felten et al., Senckenberg. Biol. 54. 1974
- Baytop, T.: La présence du vrai Tigre, *Panthera tigris* (Linné, 1758) en Turquie. — Säugetierk. Mitt., München, 22, 254—256.

- Boessneck, J.: Ergänzungen zur einstigen Verbreitung des Bibers *Castor fiber* (Linné, 1758). *Ebenda* 22, 83—88.
- — : Eine vergleichende Dokumentation subfossiler Wieselfunde aus Anatolien. — *Ebenda* 22, 304—313.
- Gürpınar, T.: Anadolu Parsi. — *Av Yurt Avcil. Derg.* 7, Januar 1974.
- Haaften, J. L. van: Das Muffelwild des Mittelmeergebietes. — *Z. Jagdwiss.* 20, 181—184.
- Healey, J. & P. Healey: Monk Seal survey in the Mediterranean Sea in 1974. — Univ. of Guelph (Canada).
- Hofmann, I.: Die Artzugehörigkeit des syrischen Elefanten. — *Säugetierk. Mitt.*, München, 22, 225—232.
- Kock, D.: Zur Säugetierfauna der Insel Chios, Ägäis (Mammalia). — *Senckenberg. Biol.* 55, 1—19 (betr. auch türkisches Material).
- Kumerloeve, H.: Zum Vorkommen des Tigers auf türkischem Boden. — *Säugetierk. Mitt.*, München, 22, 348—350.
- Ronald, K. & P. Healy: Present status of the Mediterranean Monk Seal (*Monachus monachus*). — *Migration Series* (Univ. of Guelph) No. 100, 1—36.
- — & — — : The Monk Seal (*Monachus monachus*). — Univ. of Guelph (Canada), p. 1—16.
- Spitzenberger, F.: Der Sohlenhaftmechanismus von *Dryomys laniger*. *Ann. Naturhist. Mus. Wien* 78, 485—494.
- 1975
- Anonymus: Tigers in Asia Minor. — *Oryx*, London, 13, 1, p. 3.
- Boessneck, J. & A. von den Driesch: Tierknochenfunde von Korucutepe bei Elâzığ in Ostanatolien (Fundmaterial der Grabungen 1968 und 1969). — *Stud. Ancient Civilizat. Korucutepe 1* (Edit. M. N. van Loon), Amsterdam: Elsevier 1975, 1—220.
- Denndler de La Tour, G.: Frühgeschichtliche Haltung und Zucht von Halbeseln. — *Säugetierk. Mitt.*, München, 23, 2, 101—107.
- Kumerloeve, H.: Disparition du Lac d'Antioche. — *Alauda*, Paris, 43, 3, p. 328.
- — : Die Säugetiere (Mammalia) Syriens und des Libanon. — *Veröff. Zool. Staatssammlung München* 18, 159—225, Dez. 1975.
- Kurtunur, C.: New records of Thracian Mammals. — *Säugetierk. Mitt.*, München, 23, 1, 14—16.
- Mitchell, E.: Porpoise, Dolphin and small Whale fisheries of the World. — *Morges: IUCN Monogr.* 3, 129 pp.
- Sickenberg, O. et al.: Die Gliederung des höheren Jungtertiärs und Altquartärs in der Türkei nach Vertebraten (etc.) — *Geol. Jahrb. B* 15, 167 pp.
- Storch, G.: Eine mittelpleistozäne Nager-Fauna von der Insel Chios, Ägäis (Mammalia: Rodentia). *Senckenberg. Biol.* 56, 165—189 (betr. auch türkisches Material).
- An angekündigten oder bereits abgeschlossenen Arbeiten stehen zur Veröffentlichung in Aussicht:
- Atallah, S. I. (†): The small Mammals of the eastern Mediterranean region. — *Diss., Univ. of Connecticut*, Storrs 1969. — *Säugetierk. Mitt.*
- Boessneck, J.: Die Tierknochen aus der Kammer C. — In: K. Bittel et al., *Das Hethitische Felsheiligtum Yazilikaya*. Berlin.
- Boessneck, J. & A. von den Driesch: Die Wildfauna der Altinova in vorgeschichtlicher Zeit, wie sie die Knochenfunde von Norşun Tepe und anderen Siedlungshügeln erschließen. *Keban Projesi*.
- — & — — : Pferde im 4. bis 3. Jahrtausend v. Chr. in Ostanatolien. — *Säugetierk. Mitt.*, München, 24.

- — & — — : Vorbericht über die Untersuchungen an Knochenfunden von Demirci Hüyük, Westanatolien. — Istanbul. Mitt.
- Felten H., F. Spitzenberger et al.: Zur Kleinsäugerfauna West-Anatoliens. Teile III und IV. — Senckenberg. Biol.
- Heidemann, G.: Damwild (*Cervus dama* Linné, 1758) in Kleinasien. Lage des Bestandes und Schutzbestrebungen. — Säugetierk. Mitt., München, 24.
- Kahmann, H.: Beiträge zur Säugetierkunde der Türkei. III: *Apodemus flavicollis* im Belgrad Wald Thrakiens.
- Kumerlove, H.: Zwei weitere inneranatolische Leopardfunde. — Säugetierk. Mitt., München 24.

Hans Kumerloeve

Die Säugetiere (Mammalia) Syriens und des Libanon

(Mit 1 Übersichtskarte im Text)

Veröff. Zool. Staatssamml. München

Band 18

S. 159—225

München, 1. Dez. 1975

Die Säugetiere (Mammalia) Syriens und des Libanon¹

Eine vorläufige Übersicht (Stand 1974)

von

H. Kumerloeve

(Mit 1 Übersichtskarte)

	Seite
I. Einleitung	162
II. Kurzer Abriß der mammalogischen Erforschung im syrisch-libanesischen Raume	163
III. Systematische Übersicht mit Bemerkungen zur Taxonomie und Verbreitung (Artenliste)	167
Insectivora	167
Chiroptera	170
Carnivora	176
Pinnipedia	185
Hyracoidea	186
Proboscoidea	186
Perissodactyla	187
Artiodactyla	188
Lagomorpha	193
Rodentia	194
Cetacea	206
IV. Chronologische Zusammenstellung der auf Grund syrisch-libanesischen Belegmaterials (nach heutiger Grenzziehung) beschriebenen Species und Subspecies	207
V. Chronologische Übersicht über die einschlägige Literatur	210
VI. Alphabetische Listen der Artnamen (wissenschaftliche, deutsche und englische Namen)	219

¹) Herrn Dr. David L. Harrison (Sevenoaks, Harrison Zoological Museum), dem ausgezeichneten Kenner der arabischen Säugetiere, herzlichst gewidmet. — To Dr. David L. Harrison, the excellent expert for Arabic mammals, devoted with kind regards.

I. Einleitung

Bei den Vorbereitungen zur Säugerliste der Türkei ergab die Durchsicht der einschlägigen Literatur öfter Überschneidungen mit benachbarten arabischen Gebieten. Und ähnlich verhielt es sich zwischen 1953 und 1965 mit meinen eigenen Untersuchungen, vornehmlich was Syrien und die erst in den 1940er Jahren selbständig gewordene Republik Libanon anbetrifft. Nun sind zwar beide Staaten in D. L. HARRISON'S Standardwerk „The Mammals of Arabia“ (1964/72) mitberücksichtigt, was den Libanon anbetrifft hauptsächlich auf Grund der kürzlichen Veröffentlichungen von R. E. LEWIS, J. H. LEWIS & S. I. ATALLAH (1967/68), — doch im ganzen so randseitig, daß ihr Status gegenüber dem „eigentlichen Arabien“ (Arabien sensu stricto) nur begrenzt zum Ausdruck kommt. Bestimmend für diese auffällige Differenzierung ist vornehmlich, daß der syrisch-libanesischer Raum sich nur mit Einschränkung der für das gesamtarabische Faunabild bezeichnenden ariden Zone der „Saharo-Sindian desert mammals“ einfügt, da er \pm auch zu jener mit „boreal Eurasiatic mammals“ (HARRISON vol. 1, Abb. 1) gehört. So notwendig es erscheint, diese derzeit noch ziemlich theoretische Einsicht durch umfassende tiergeographisch-taxonomische Untersuchungen zu untermauern, so sehr fehlt es insbesondere in Syrien, d. h. im Staatsgebiet der arabischen Republik Syrien an solchen, nicht zuletzt was die Säugetiere angeht — aus einer Reihe von Gründen, deren Erörterung hier zu weit führen würde.

Im Hinblick auf diese Situation, gekennzeichnet durch eine erschreckende Verarmung der Fauna durch „indiscriminate hunting and lack of governmental protection“ (LEWIS et al. 1968 über den katastrophalen Raubbau im Libanon), durch zunehmende Umweltzerstörung, durch Mangel an geeigneter Aufklärung und Erziehung bei Erwachsenen und Jugendlichen etc., halte ich es für geboten, den Versuch eines mammalogischen Überblicks in Form einer Artenliste nicht weiter aufzuschieben: als Basis für künftige Studien, als direkter oder indirekter Hinweis auf sehr viele Lücken und zum Vergleich mit den aus benachbarten Ländern stammenden Angaben und Auffassungen. Wie bei jenem über die Säuger der Türkei sind fallweise wesentliche Daten zur Ökologie, Verbreitung und Taxonomie beigelegt. Im ganzen stellt sich die nachfolgende Übersicht denen an die Seite, die über die Säuger Jugoslawiens (DULIĆ & TORTIĆ 1960), Rumäniens (VASILIU 1961), Bulgariens (ATANASSOV & PESCHEV 1963), Griechenlands (ONDRIAS 1965, 1966) und der Tschechoslowakei (HANAK 1967) veröffentlicht (sämtlich in den „Säugetierk. Mitt.“) worden sind, insbesondere aber meiner voranstehenden Arbeit über die Mammalia der Türkei. Daß diese beiden Beiträge nicht frei von Wiederholungen sind, ergibt sich aus der eingangs erwähnten sachlichen Überschneidung, zusätzlich aber auch, daß sie ursprünglich getrennt und zu verschiedener Zeit publiziert werden sollten.

Für kritische Durchsicht des Manuskriptes bin ich sehr dankbar den Herren Kol-

legen Dr. Th. Haltenorth (München), Prof. Dr. H. Kahmann (München), Prof. Dr. E. v. Lehmann (Bonn), Prof. Dr. H. Mendelssohn (Tel Aviv) und Prof. Dr. J. Niethammer (Bonn); für sonstige freundl. Unterstützung den Herren Dr. S. I. Atallah †, Dr. G. Corbet (London), Dr. D. L. Harrison (Sevenoaks), Prof. Dr. R. E. Lewis (Ames, früher Beirut), Dir. Dr. T. C. S. Morrison-Scott (London), Prof. Dr. Soueidan (Damaskus) und Prof. Dr. G. Tohmé (Beirut), außerdem meiner lb. Frau Gertraude, Herrn H. Mittendorf (Windhoek), als damaligem technischen Assistenten, und Herrn Oberst H. Heigl (Damaskus/Frankfurt a. M.).

II. Kurzer Abriß der mammalogischen Erforschung² im syrisch-libanesischen Raume

Im wesentlichen kann man deren Beginn mit der Tätigkeit von H e m p r i c h & E h r e n b e r g 1824 in (nach damaligem Begriff) Syrien ansetzen, wobei diese im heutigen Sinne über libanesisches Gebiet nicht hinaus kam. Natürlich sind auch schon vorher nicht wenige säugetierkundlich bedeutsame Angaben von Naturforschern, Jägern und Geographen, gelegentlich auch von Kaufleuten, Abenteurern und sonstigen Reisenden gemacht bzw. hinterlassen worden: z. B. von B e l o n , der 1548 über Damaskus und Aleppo kam; von R a u w o l f f , der 1573 von Tripoli und Aleppo aus seine bis nach Indien ausgreifende Reise antrat; von J. E l d r e d , der 1583 vom selben Tripoli durch Syrien nach Babylon zog; von T a v e r n i e r , der auf sechs großen Orientfahrten um Mitte des 17. Jh. mehrfach Syrien aufsuchte; auch von L e B r u y n , der in den 1670er Jahren über Syrien und Palästina nach Ägypten reiste; ähnlich von L u c a s , der im frühen 18. Jh. das Land durchquerte, und von H a s s e l q u i s t anlässlich seiner Studienfahrt um die Jahrhundertmitte über Syrien ins „Heilige Land“; ferner von N i e b u h r , der als Einziger von der Kgl. Dänischen Expedition in den arabischen Raum 1761/67 lebend zurückkehrte; auch vom Grafen V o l n e y , der Syrien und den Libanon zwischen 1783 und 1785 bereiste und insbesondere von O l i v i e r , der von 1792 bis 1798 im Vorderen und Mittleren Orient unterwegs war und dabei außer entomologischen und botanischen Studien auch solchen über Vögel und Säugetiere (z. B. über den Blindmoll *Spalax*) oblag. Hervorgehoben zu werden verdient hier vornehmlich R u s s e l l , der Mitte des 18. Jh. in Aleppo ansässig war und ein auch heutzutage ungemein aufschlußreiches Buch über die Tierwelt bzw. über die Naturgeschichte dieses NW-syrischen Gebietes veröffentlichte (1756, zweibändige deutschsprachige Ausgabe 1797/98). Und aus der Zeit vor B e l o n (16. Jh.) sei an arabischen Sachkennern hier wenigstens U s â m a i b n M u n k i d h (1095—1188) erwähnt, dessen (nach G. S c h u m a n n s 1905 veröffentlichter Übersetzung) „Memoiren eines Syrischen Emirs“ viele wertvolle faunistische Hinweise enthalten.

²) Vergl. hierzu die entsprechenden Abschnitte bei Kumerloeve, H.: Notes on the birds of the Lebanese Republic; in: Iraq Natur. Hist. Mus. Publ. No. 20/21, 1962 — und bei Kumerloeve, H.: Recherches sur l'avifaune de la République arabe syrienne; in: Alauda (Paris) vol. 35/37, 1967/69.

Wie zielbewußt und erfolgreich H e m p r i c h und E h r e n b e r g im Jahre 1824 auf (heutzutage) libanesischem Boden ihren vielfältigen Beobachtungs- und Sammelaufgaben nachgingen, lehrt das von E h r e n b e r g — H e m p r i c h war am 30. Juni 1825 in Massaua (Erythraea) den Erkrankungen und Strapazen erlegen — ab 1828 unter beider Namen herausgebrachte Werk „Symbolae Physicae“, eine Folge wissenschaftlicher Mitteilungen und Abhandlungen, die bis 1832 fortgeführt wurde; das zeigt ebenso eine (offenbar Teil-)Zusammenstellung der Materialsendungen aus dem Vorderen Orient, aus Sinai und Ägypten an das Berliner Zool. Museum (S t r e s e m a n n 1954) und lassen nicht zuletzt die neubeschriebenen „*syriacus*“ bzw. *syriaca*“-Arten oder Unterarten erkennen, an Säugetieren bei *Canis*, *Ursus*, *Lepus* und *Sciurus*.

Ungleich bescheidener waren, was Faunistik und zoologische Systematik angeht, die Resultate der beiden britischen Euphrat-Tigris-Expeditionen in den Jahren 1835/37 und 1839/40, obwohl auch sie manchen erwünschten Hinweis, z. B. über das Vorkommen der großen Carnivoren (Löwe, Leopard, Gepard etc.) beigesteuert haben (C h e s n e y & A i n s w o r t h 1837, A i n s w o r t h 1842, C h e s n e y 1850). Solches gilt auch z. B. für die Unternehmungen von S c h u b e r t (1839) und K o t s c h y (1845, 1864), später von B u r t o n & T y r r w h i t t - D r a k e (1872), S a c h a u (1883) u. a., schließlich auch von Marquis A n t i n o r i (um 1850/60) und G. S c h r a d e r (1878/79 in Damaskus), über deren mammalogische Sammelausbeute keine verlässliche Kenntnis besteht³. Inzwischen hatte sich im südlich anschließenden Palästina vornehmlich T r i s t r a m um die Erforschung der dortigen Fauna und Flora bedeutende Verdienste erworben, die zunehmend auch den syrisch-libanesischen Raum betrafen, besonders als er im Sommer 1881 zum oberen Euphrat und zum See bei Antiochia aufbrach. Mehr oder minder bezieht sich deshalb sein Hauptwerk „Fauna and Flora of Palestine“ (1884/85) auch auf die damalige Situation im angrenzenden Syrien/Libanon. Möglicherweise sammelte hier auch S. M e r r i l l 1883/86 etliches Balgmateriale, in Ergänzung seiner großen Vogel- und Säugercollektion palästinensischer Provenienz.

Aus dem frühen 20. Jh. ist hier an erster Stelle C a r r u t h e r s zu nennen, der sich teils im Auftrage der „American University of Beirut“ (A. U. B.) und teils aus eigener Initiative auf kleineren und großen Expeditionen (z. B. 1905, 1909) der Fauna und vornehmlich den Aves und Mammalia im libanesisch-syrisch-jordanischen Raum widmete und neben dem Ornithologen W. Th. v a n D y k den Grundstock für das „Museum of Natural History“ der A. U. B. legte. Ferner sei G a d e a u d e K e r v i l l e erwähnt, der 1908 neben Evertebraten, Reptilien und Fischen auch Säugetiere sammelte (diese wurden von K o l l m a n n 1918 bzw. T r o u e s s a r t & K o l l -

³) Angeblich hat auch der Chinaforscher A. D a v i d („Père David“) um 1883 im türkisch-syrischen Grenzraum (nach heutiger Situation) gesammelt, obwohl Näheres nicht bekannt ist und nur 1 Balg „*Scaptochirus davidianus*“ darauf hinzuweisen scheint (s. K u m e r l o e v e 1975 S. 80).

mann 1923 bearbeitet bzw. bekanntgemacht), ebenso M. v. Oppenheim (1901 folg.), der maßgeblich an den Ausgrabungen im syrisch-türkischen Grenzgebiet bei Tell Halaf beteiligt war, d. h. an auch säugetierkundlich bemerkenswerten Feststellungen (z. B. betr. Leopard). Nicht viel später machte sich von Palästina aus J. Aharoni einen Namen als Faunist, Sammler und Naturalienhändler (J. Aharoni 1917, 1930 folg.); ein Teil seiner umfänglichen Ausbeute an Kleinsäugetern wurde von seiner Tochter B. Aharoni (1932) bearbeitet. Auch G. Neuhäuser (1936) beschäftigte sich anlässlich ihrer Studien über kleinasiatische Muriden vergleichsweise mit solchen aus dem syrischen Raum, ebenso wie es vorher oder nachher nicht wenige andere Autoren (Thomas 1892, Nehring 1898, Müller 1911, Pocock 1917 etc.) an Hand der Literatur und/oder ihnen zugegangenen Belegmaterials bei verschiedenen Arten oder Gattungen taten.

Bate's (1945) Gewölluntersuchungen über libanesischen Kleinsäuger stehen am Anfang der mammalogischen Nachkriegstätigkeit im Gebiet. Sehr erfolgreich arbeitete Misonne (1957) im Sommer 1955 in der syrisch-türkischen Grenzzone bei Tell Abiad-Akçakale/Harran, und 1958 veröffentlichte Kowalski die Ergebnisse seiner Studien an libanesischen Microtinen. Im Zeitraum 1953—1965 besuchte ich wiederholt einen Großteil dieses Raumes, neben Nord- und West-Syrien auch den E- und NE-Bereich, dazu ganz Libanon, vom Herbst 1958 bis Frühjahr 1959 mit Sitz in Beirut (A. U. B.), — außerdem vergleichsweise fast ganz Jordanien, den mittleren und südlichen Irak sowie das Sheiktum Kuwait. 1960 begann R. E. Lewis, zusammen mit seiner Frau J. H. Lewis von Beirut (A. U. B.) aus mit intensiven mammalogischen und ektoparasitologischen Studien, bei den ersteren zunehmend unter Mitarbeit von D. L. Harrison und S. I. Atallah. Die aus dieser Teamarbeit erwachsenen Ergebnisse (s. Lit.-Verz. 1961/68) siebenjähriger Forschung haben die Kenntnis der libanesischen Säugerfauna (und z. T. auch der in Nachbar-Gebieten) spektakulär gefördert, in mancher Hinsicht vergleichbar mit dem Stand in Israel. Harrisons Standardwerk „The Mammals of Arabia“ (1964/72) dürfte diesen Fortschritt ebenso verdeutlichen wie die nachfolgende Zusammenstellung (Abschnitt III, Artenliste). Einige neue Hinweise gehen auf Kattingers Syrienfahrt im Sommer 1964 zurück. Daß sehr vieles fraglich oder unbekannt ist, vornehmlich im syrischen Bereich, wurde eingangs bemerkt; um so tiefbedauerlicher, daß mit S. I. Atallah ein engagierter arabischer Nachwuchsforscher durch unverschuldeten tödlichen Unfall ausgeschieden ist (Wetzel & Schlitter 1970, Kumerloeve 1973).

Daß keine Zeit mehr verloren werden darf, diese wissenschaftlich notwendigen Studien zur Faunistik, Ökologie, Systematik etc. der Säugetiere des syrisch-libanesischen bzw. überhaupt des vorder- und mittellorientalischen Raumes vorrangig durchzuführen, ergibt sich zwingend aus der dortigen Gesamtentwicklung mit forcierter Technisierung, Modernisierung und Landschaftsumgestaltung. Leicht könnte es sonst generell „zu spät“ sein, so wie es in vieler Hinsicht leider schon sehr oder zu spät geworden ist. Erfreulich deshalb, daß die libanesischen Fauna (insbesondere die Vögel, aber auch

III. Systematische Übersicht (Artenliste)⁴

Reihenfolge nach J. R. Ellerman & T. C. S. Morrison-Scott
(1951)

Ordnung Insectivora Bowdich, 1821

Familie Erinaceidae Bonaparte, 1838

Gattung *Erinaceus* Linnaeus, 1758

***Erinaceus europaeus* Linnaeus, 1758.** (Eurasischer) Igel; European Hedgehog.

Über das nähere und weitere Aegaeis-Küstengebiet und sein Hinterland verbreitet, ursprünglich wohl stärker auf (jetzt) libanesischem als auf syrischem Staatsgebiet; durch intensiven Autoverkehr im Libanon empfindlicher dezimiert. Landeinwärts z. B. bei Damaskus nachgewiesen (Trousseau & Kollmann 1923), desgl. im nordsyrischen Grenzgebiet (Misonne 1957, v. Lehmann 1965, Kumerloeve s. v. Lehmann 1966). Libanesische Funde s. Bate (1945) in Uhu (*Bubo bubo*)-Gewöllen, Atallah (fide Harrison 1972), Kumerloeve je ein Verkehrsoffer nördl. Zahlé, östl. Saida und im Anstieg westlich Barouk. Offenbar einheitlich zur Subspecies *concolor* Martin, 1838, Terra typica Trabzon (Trapezunt), gehörig; v. Lehmann (1965) führt ein nordsyrisches Stück zwar unter *transcausicus* Satunin, 1905 an, doch wird diese Form nicht allgemein anerkannt (s. Harrison 1964). Türkische Populationen erhielten neuerdings die Bezeichnung *E. concolor transcausicus* (Spitzenberger, 1973) (s. Kumerloeve 1975, S. 79)⁵.

Gattung *Hemiechinus* Fitzinger, 1866

***Hemiechinus auritus* (S. G. Gmelin, 1770).** Ohrenigel; Long-eared Hedgehog.

Nach den bisherigen zerstreuten Nachweisen (z. B. bei Alep, Damaskus, Palmyra, Karyatein, Djeroud, Ataibé) eher in Syrien als im Berg- und Waldgelände des Libanon zu erwarten. Fraglich ist die Subspecieszugehörigkeit dieser Populationen. v. Lehmann stellt ein Stück von Damaskus zu *syriacus* Wood, 1876 (Terra typica: Palästina, das nach altem Usus oft mit unter „Syria“ verstanden wurde); nach Harrison ist *syriacus* synonym zu *aegyptius* Fischer, 1829.

^{4) 5)} Um hierbei und bei allen folgenden Darlegungen Wiederholungen mit türkischen Feststellungen möglichst zu vermeiden, sei ausdrücklich auf die voranstehende Arbeit über die Säugetiere der Türkei verwiesen!

Gattung *Paraechinus* Trouessart, 1879

Paraechinus aethiopicus (Hemprich & Ehrenberg, 1833). Äthiopischer Igel; Ethiopian Hedgehog.

Diese im Steppen- und Wüstenbereich Arabiens weitverbreitete Art (s. Harrison 1964 Verbr. Kte) scheint ihre nördliche Begrenzung „in the Syrian desert of Iraq“ und Jordanien (Atallah 1967) zu finden. Vornehmlich in Syrien ist auf evtl. Vorkommen zu achten.

Familie *Talpidae* Gray, 1825

Gattung *Scaptochirus* Milne-Edwards, 1867

Scaptochirus davidianus Milne-Edwards, 1884

Beschrieben auf Grund von 1 Belegstück, das von Père David im türkisch-syrischen Grenzgebiet gesammelt worden sein soll. Ellerman & Morrison-Scott halten *S. davidianus* Milne-Edwards, 1884 (nec Swinhoe 1870) für synonym mit *Talpa caeca* (Savi, 1822); doch fehlen gesicherte Nachweise des Blindmaulwurfs bzw. überhaupt von Maulwürfen im Libanon und in Syrien bisher völlig. Vgl. Kumerloeve 1975, S. 80.

Familie *Soricidae* Gray, 1821

Gattung *Suncus* Ehrenberg, 1832

Suncus etruscus (Savi, 1822). Etruskerspitzmaus; Savi's Pigmy Shrew.

Nur Atallahs Nachweis (fide Harrison 1972) bei Nahr Beirut, nahe Hazmiyeh (Libanon) betrifft bisher unser Gebiet. Funde in größerer Anzahl liegen vornehmlich aus Palästina (bereits Tristram hatte hier „*Sorex pygmaeus*“ angetroffen; sowohl Israel als West-Jordanien sind zu nennen) und aus dem Irak (Hatt 1959) vor; wenige betreffen den extremen Südwesten der Halbinsel (s. Vkharrison).

Gattung *Crocidura* Wagler, 1832

Crocidura suaveolens (Pallas, 1811). Gartenspitzmaus; Lesser White-toothed Shrew.

Bisher vornehmlich in Israel⁶ nachgewiesen (aus dem Bezirk Ramleh SE von Tel Aviv wurde die Subspecies *portali* Thomas, 1920 beschrieben), aber offenbar auch z. B. in Nord-Irak vorkommend. Aus Syrien bisher nicht bekannt; hingegen weisen vier unvollständige Schädelfunde in Eulengewöllern (*Bubo bubo* und *Asio otus*) bei Laqlouq und Becharré (Bate 1945) daraufhin, daß die Art im Libanon nicht fehlt. Bestätigung gleichwohl erwünscht.

⁶ Über die dortigen *Crociduren* s. Harrison, Bull. Res. Counc. Israel 11 B, 1963.

Crocidura russula (Hermann, 1780). Hausspitzmaus; Common White-toothed Shrew.

Meidet ausgedehnte aride Regionen und ist deshalb am ehesten im Nordteil des arabischen Großraums anzutreffen: vornehmlich im Libanon (Allen 1915, Bate 1945, Harrison 1964) und Israel, weniger in Syrien und Jordanien (Atallah). Im syrisch-türkischen Grenzgebiet und jenseits davon bei Antakya (Antiochia) und anderwärts gefangene Stücke wurden von v. Lehmann (1965, 1966) zu *Crocidura gueldenstaedti* (Pallas, 1811) gestellt; nach Atallah (fide Harrison 1972) gehören auch sie zu der im nordarabischen Bereich heimischen Form *monacha* Thomas, 1906, Terra typica Altindere/Trabzon (Türkei). Über diese in Israel s. Hellwing sowie Zafiri & Hellwing (Israel J. Zool. 22, 1973).

Crocidura leucodon (Hermann, 1780). Feldspitzmaus; Bicoloured White-toothed Shrew.

Den beiden Erstnachweisen auf libanesischem Territorium (♂ 2. XII. 1964 AUB-Farm in der Beka'a, ♂ 9. V. 1965 Djebel Sanine in 2000 m) (Atallah & Harrison 1967) fügte Atallah noch einen Fund bei Ajaltoun hinzu. Hier wie in Israel handelt es sich um die Subspecies *judaica* Thomas, 1919. Aus Syrien s. str. bisher keine Angaben; solche aus dem nördlichen Irak (Hatt 1959) betreffen *C. russula* (Nader J. Mammal. 50, 1969). Verbreitung im ganzen noch sehr unzureichend bekannt.

Crocidura lasia Thomas, 1906. Große Feld- oder Wimper-spitzmaus; Large White-toothed Shrew.

1964 wurde von Harrison der Erstnachweis (für die gesamte arabische Halbinsel!) bei Shemlan (SE. von Beirut) veröffentlicht. Am 18. IV. 1965 wurden am Hundefluß (Nahr el Kelb) 2 weitere Stücke erbeutet: von Atallah & Harrison (1967) als *Crocidura lasiura lasia* angesprochen. Demgegenüber wies Spitzenberger (1970) auf die Eigenständigkeit von *C. lasia* (insbesondere auch zu *C. leucodon*) hin und nahm für *C. lasia* „ein auf mindestens zwei Teilareale (Kaukasus bis Ostpontus und Libanon) aufgeteiltes disjunktes Verbreitungsgebiet an“, — eine Auffassung, die, was den Artcharakter anbetrifft, später auch von Atallah vertreten wurde (s. Harrison 1972). Der Speciesname *C. lasiura* bleibt damit ostasiatischen Populationen vorbehalten. Aus Syrien, Palästina etc. fehlen *C. lasia*-Nachweise bisher völlig, und auch im Libanon scheint es bei den bisherigen 3 Exemplaren geblieben zu sein.

Ordnung Chiroptera Blumenbach, 1779

Familie Pteropidae Gray, 1821

Gattung Rousettus Gray, 1821

Rousettus aegyptiacus (E. Geoffroy St. Hilaire, 1810). Ägyptischer Flughund; Egyptian Fruit Bat.

Mehr oder minder regelmäßig verbreitet im aegäischen Küstenland und im Bereich der sich anschließenden Hügel und Hänge des Libanon, ebenso Israels, wahrscheinlich auch des syrischen Anteils bis nördlich von Latakya, nordwärts mindestens bis zum (seit 1939 türkischen) Antakya, auch Bedirge und vereinzelt offenbar auch Iskenderun. Ausgesprochen häufig fand ich die Art in Parks und Gärten von Beirut (z. B. auf dem AUB-Campus) und anderen Küstenorten; s. auch Lewis & Harrison (1962) sowie Atallah (Harrison 1972). Weiter landeinwärts läßt ihre Bestandstärke rasch nach. Angaben aus Innersyrien fehlen offenbar, bemerkenswert eine solche vom jordanischen Jericho. Nach Eisentraut (1959) und Kahmann (1960) weisen Stücke aus Beirut, Antakya und Jerusalem, d. h. aus dem nördlichen Grenzbereich der Species kleinere Maße auf als solche aus Ägypten. Unterartlich werden auch sie noch zur Nominatform gerechnet.

Familie Rhinopomatidae Dobson, 1872

Gattung Rhinopoma E. Geoffroy St. Hilaire, 1813

Rhinopoma microphyllum (Brünnich, 1782). Großklappnase, Ägyptische Klappnase; Greater Mouse-tailed Bat.

Bisher nur ein einziger libanesischer Nachweis Juli 1962 beim Flusse Litani, im Besitz des Pariser Zoolog. Museums (Harrison 1963, 1964). Wenige weitere Exemplare wurden in Palästina gefunden; keine Angaben aus Syrien.

Von der im ganzen wesentlich häufigeren *Rhinopoma hardwickei* Gray, 1831 Lesser Mouse-tailed Bat, liegen — obwohl in Israel verbreitet und auch in Jordanien (bei Jericho und Jerasch) gefunden — bisher keine syrisch-libanesischen Nachweise vor.

Familie Emballonuridae Dobson, 1875

Gattung Taphozous E. Geoffroy St. Hilaire, 1818

Taphozous nudiventris Cretzschmar, 1830 vel 1831. Nacktbauch-Grabfledermaus; Naked-bellied Tomb Bat.

Obwohl ebenfalls in Palästina, dazu auch im Irak beheimatet, in Syrien und Libanon (bisher) nicht angetroffen.

Familie Rhinolophidae Bell, 1836**Gattung Rhinolophus Lacépède, 1799**

Rhinolophus ferrumequinum (Schreber, 1774). Großhufeisennase;
Greater Horseshoe Bat.

Da vornehmlich auf das nordwestliche (mediterrane) Randgebiet Arabiens beschränkt, ist die Art insbesondere im Libanon verbreitet (Lewis & Harrison lagen von hier 30 Exemplare der Nominatform vor), fehlt aber auch nicht in Syrien, Israel und Jordanien, ebenso wenig im Hatay und in Kleinasien. Verbreitung in Syrien bedarf sehr der Klärung.

Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800). Kleinhufeisennase;
Lesser Horseshoe Bat.

1962 kannten Lewis & Harrison nur 2 Nachweise innerhalb der libanesischen Grenzen, 1964 nannte Harrison einen dritten, neuerdings Atallah (fide Harrison 1972) einen vierten. Aus Syrien fehlen solche offenbar ganz, sind aber — zumal die Art in Kleinasien keineswegs fehlt — wahrscheinlich zu erwarten. Über Fundorte in Israel etc. s. V. K. Harrison 1964. Unterartlich gehören die Populationen im ägäischen Litoral und näherem Hinterland zu *minimus* Heuglin, 1861.

Rhinolophus euryale Blasius, 1853. Mittelmeer-Hufeisennase;
Mediterranean Horseshoe Bat.

Nach DeBlases (1972) subtilen Untersuchungen an *Rh. euryale* und *Rh. mehelyi* bedürfen die bisherigen Angaben (Wettstein 1913, Trouessart & Kollmann 1923, Lewis & Harrison 1962, Harrison 1964) der Überprüfung bzw. teilweise der Korrektur: „The shape of the lancet and certain cranial measurements (particularly zygomatic width) are the best criteria for distinguishing between *R. euryale* and *R. mehelyi* in south-west Asia“. Demgemäß (s. V. K. DeBlase 1972) ist die Art bisher nur im Libanon (sowie in Israel) einwandfrei nachgewiesen, nicht aber in Syrien, — obwohl ihr Vorkommen in Kleinasien (allerdings offenbar nicht im SE-Teil) sie vielleicht auch hier erwarten läßt. Auch Atallah (Harrison 1972) kennt nur libanesische Funde sowie einen beim jordanischen Jerasch.

Rhinolophus mehelyi Matschie, 1901. Mehely-Hufeisennase; Mehely's
Horseshoe Bat.

Nach DeBlase existieren sichere Nachweise weder aus dem Libanon noch aus Syrien. Da die Art aber sowohl im türkischen Hatay (Kahmann & Çağlar 1960) als in Palästina festgestellt werden konnte, dürfte auch im dazwischen liegenden syrisch-libanesischen Raum vermutlich mit ihr zu rechnen sein. Bereits Kahmann weist auf Höhlen im Anschluß an solche im südlichen Hatay hin. Die Situation zeigt beispielhaft, wie ungenügend hier die bisherige Kenntnis ist.

Rhinolophus blasii Peters, 1866. Blasius-Hufeisennase; Blasius' Horseshoe Bat.

Auch diese Art konnte bisher einerseits im Hatay (Kahmann & Çağlar 1960) und anderseits in Palästina (Tristram 1884, Bodenheimer 1935, Harrison 1964, Vk) nachgewiesen werden, nicht aber im Libanon und vielleicht auch nur mit \pm Vorbehalt in Syrien. Wettsteins (1913) bei Aleppo gesammelte 14 Hufeisennasen werden von Harrison als Belege angegeben; ob ihre Identität nachgeprüft wurde, entzieht sich meiner Kenntnis.

Familie Hipposideridae Miller, 1907

Gattung Asellia Gray, 1838

Asellia tridens (E. Geoffroy St. Hilaire, 1813). Dreizack-Blattnase; Trident Leaf-nosed Bat.

Erstnachweis dieser (nach Harrison) „Saharo-Sindian desert“ Species am 23. IV. 1965 in den Ruinen von Palmyra: 3 Exemplare, deren Maße, bei Atallah & Harrison (1967) zusammengestellt, intermediär zwischen der irakischen Form *murraiana* J. Anderson, 1881 und der kleineren ägyptischen Nominatform sind. Vk s. Harrison 1964. Syrien und Irak bilden den äußersten nördlichen Grenzbereich; vom Libanon nicht bekannt.

Familie Molossidae Gill, 1872

Gattung Tadarida Rafinesque, 1814

Tadarida teniotis (Rafinesque, 1814). Bulldoggfledermaus; European Free-tailed Bat.

Die bisherigen libanesischen Funde gehen im wesentlichen auf Lewis & Harrison (1962) zurück, die eine bei Faraya und in den Ruinen von Baalbek gesammelte Serie (3♂, 10♀) zur aus Ägypten beschriebenen Subspecies *rüppelli* Temminck, 1826 stellten. Im Mai 1964 fielen mir unter der Euphratbrücke von Birecik eine Anzahl zu- oder abfliegende Fledermäuse auf, die sich nachts lautlich sehr bemerkbar machten. Vier erlegte Stücke erwiesen sich als *T. teniotis*. In Anbetracht der Nähe zur syrischen Grenze (etwa 20 km) dürfte auch in Syrien mit der aus Palästina und Irak bekannten Art zu rechnen sein.

Familie Vespertilionidae Gray, 1821

Gattung *Myotis* Kaup, 1829

Myotis mystacinus (Leisler, in: Kuhl, 1819). Bartfledermaus, Whiskered Bat.

Harrison (1964) umreißt die Situation wie folgt: „... has also been quoted as occurring in the Lebanon and Palestine areas, but ... confirmation is lacking, although it may well eventually prove to exist there, since it is known in Persia and Armenia.“ Relativ nahe zur NW-syrischen Grenze liegt der Fund beim türkischen Mersin (♂ 8. XI. 1913), sofern richtig determiniert und kein abgewandertes Stück aus nordöstlichen Gebieten.

Myotis emarginatus (E. Geoffroy St. Hilaire, 1806). Wimperfledermaus; Notch-eared Bat, Geoffroy's Bat.

Nach Tristram (1884/85) im Libanon bei Tyre und Jebail, nach Lewis & Harrison (1962) auch bei Amchite (1♂) gesammelt. Mindestens der letztgenannte Fund ist fraglich geworden, da er von Atallah (s. Harrison 1972) als *M. capacinii* determiniert wurde. Möglichst alle früheren Funde sollten überprüft werden.

Myotis nattereri (Kuhl, 1818). Fransenfledermaus; Natterer's Bat.

Nach im nördlichen Israel erbeuteten Stücken beschrieb Harrison die Subspecies *hoveli* 1964 (Zs. Säugetierk. 29, 1, p. 58). Wenig später gelang Atallah (1970) der libanesischer Erstnachweis bei Amchite (s. Harrison 1972). Weitere Funde scheinen bisher ausgeblieben zu sein, auch was das fragliche Vorkommen im östlichsten Kleinasien anbetrifft (s. Kumerloewe 1975).

Myotis myotis (Borkhausen, 1797). Großmausohr; Large (Greater) Mouse-eared Bat.

An Hand einer libanesischen Serie von 20♂ und 19♀ beim libanesischen Amchite beschrieben Harrison & Lewis (1961, 1962) die Subspecies *macrocephalicus* und gaben weitere Fundorte, z. B. die Ruinen von Baalbek an. Auch beim syrischen Tell Kalakh (Grenzzone zum Libanon) wurde die Art festgestellt, die zweifellos auch nach Palästina übergreift. Tristrams Hinweise auf „*Vespertilio murinus*“-Vorkommen bei Beirut und Tyre beziehen sich nicht auf die im Nahen Orient fehlende Zweifarbfledermaus, sondern auf Dobsons *V. murinus*, d. h. auf das Großmausohr (s. Ellerman & Morrison-Scott 1951, p. 153).

Myotis oxygnathus (Monticelli, 1885). (Westliches) Kleinmausohr; (Western) Lesser Mouse-eared Bat.

Entweder wie voranstehend als eigene Art, oder wie z. B. von Harrison (1964) et al. als südeuropäische Subspecies der indischen *M. blythi* (Tomes, 1857) angesehen, gibt die Kleinmausohr-Population des syrisch-libanesischen Raumes sowohl taxonomische als tiergeographisch-nomenklatorische Probleme auf. Nachgewiesen wurde sie z. B. bei den schon mehrfach er-

wähten Örtlichkeiten bei Faraya und Amchite, auf syrischem Gebiet bei Tell Kalakh (Krak des Chevaliers): nach Harrison & Lewis zur iranischen Form *omari* Thomas, 1905 gehörend. Ellerman & Morrison-Scott hatten *omari* zu *Myotis myotis* gestellt; da aber *omari* mit *macrocephalicus* zusammen in derselben Höhle angetroffen wurde, ist Artverschiedenheit anzunehmen und diese Fledermaus als *Myotis oxygnathus omari* zu bezeichnen.

Myotis capaccinii (Bonaparte, 1837). Langfußfledermaus; Long-fingered Bat.

Obwohl im Februar 1960 im türkischen Hatay nachgewiesen (Kahmann & Çağlar 1960), — nachdem Kuzyakin bereits 1950 zwei Belegstücke von Antiochia/Antakya genannt hatte —, blieben Funde im südlich und südöstlich anschließenden syrisch-libanesischen Raum zunächst unbekannt und in Palästina höchst spärlich. 1962 brachte Harrison eine israelische Serie zusammen, aber erst 1970 wurde der Erstnachweis im Libanon publiziert (Atallah 1970): in Gestalt eines bei Amchite erbeuteten Exemplars, das bisher für *M. emarginatus* gehalten worden war. Im Irak scheint bisher auch nur einmal *M. capaccinii* gefunden worden zu sein.

Gattung *Eptesicus* Rafinesque, 1820

Eptesicus serotinus (Schreber, 1774). Breitflügel-fledermaus; Serotine Bat.

Bisher nur wenige zerstreute Angaben aus dem libanesischen Raum: z. B. bei Chthoura (Allen 1915), am 6. VII. 1960 1 ♀ bei Beirut (Lewis & Harrison 1962); auch u. a. von Bodenheimer (1958) für den Libanon und Palästina erwähnt. Keine Angaben über Syrien s. str.; s. V. Harrison 1964, der die libanesisch-israelischen Breitflügel-fledermäuse zur Nominatform rechnet.

Gattung *Nyctalus* Bowdich, 1825

Nyctalus noctula (Schreber, 1774). (Eurasischer) Abendsegler; Common Noctule

Anscheinend nur auf den NW-Teil des arabischen Raumes beschränkt und auch hier selten bis sehr selten. Lewis & Harrison (1962) nennen 4 Stück (3 ♂, 1 ♀) aus dem Libanon, die von Harrison (1962) als *lebanoticus* ssp. nov. beschrieben wurden. Keine Angaben aus Syrien und Israel, und nur eine einzige aus Jordanien (bei Jericho durch Festa 1894, fide Bodenheimer 1958). Bezeichnenderweise auch in Kleinasien bisher nur 1 Nachweis (beim SE-anatolischen Tarsus 23. VII. 1959 durch Osborn. s. Kumerloeve 1975).

Gattung *Pipistrellus* Kaup, 1829

Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774). Zwergfledermaus; Common *Pipistrelle*.

Auf der arabischen Halbinsel bisher nur in 2♂ an den beiden libanesischen Fundorten Amik (Ammiq⁷, im Beka'a Tal) und Machghara nachgewiesen (Lewis & Harrison 1962); zur Nominatform gestellt.

Pipistrellus kuhli (Natterer, 1819). Weißrandfledermaus; Kuhl's *Pipistrelle*.

Im gesamten Gebiet verbreitet und ± häufig, vornehmlich in tieferen Lagen und in ebenem bis hügeligem Gelände. Im Libanon besonders von Lewis & Harrison (1962) untersucht, die sich auf 33♂ und 28♀ beziehen: „abounds in and around the cities and villages along the coast“, ferner von Allen (1915), Kumerloeve (1958/59 unpubl.), Atallah (Harrison 1972); in Syrien von Trouessart & Kollmann (1923) gesammelt. Über von mir am türkischen Amik See dicht jenseits der syrischen Grenze erbeutete Weißrandfledermäuse s. v. Lehmann (1966). Vks. Harrison 1964, der diese Populationen zur aus Saudi-Arabien beschriebenen Subspecies *ikhwanius* Cheesman & Hinton, 1924 stellt.

Pipistrellus savii (Bonaparte, 1837). Alpenfledermaus; Savi's *Pipistrelle*.

Ähnlich *Pipistrellus pipistrellus* ist auch diese Fledermaus auf der arabischen Halbinsel bisher nur im Libanon nachgewiesen worden: durch 3 Exemplare, die im Juli/August 1952 von D. Potter bei Ainab gesammelt wurden (Harrison 1961, Lewis & Harrison 1962). Bei Harrison (1964) sind sie als *caucasicus* Satunin, 1901 ausgewiesen.

Gattung *Otonycteris* Peters, 1859

Otonycteris hemprichi Peters, 1859. Hemprichs Langohr; Hemprich's Long-eared Bat.

Die wenigen sehr zerstreuten Fundorte im mittleren und südlichen Arabien sind auf Harrison's Vks zusammengestellt. 1966 gelang Atallah (1967) der Erstnachweis auf jordanischem Gebiet (3 gravide ♀, jedes mit 2 Embryonen, ca. 4 km NW von Shishan), und neuerdings fand er im Berliner Zoologischen Museum ein vom syrischen Qaryatein stammendes Belegstück. Auffälligerweise wurde ein weiteres am 11. V. 1972 von U. Hirsch beim türkischen Birecik, d. h. nur etwa 20 km nördlich der syrischen Grenze gefangen (Kumerloeve 1975).

⁷) Dieses Ammiq-Sumpf- und Wassergebiet ist nicht zu verwechseln mit dem ehemaligen großen Amik-See (türkisch: Amik Gölü) im früher syrischen und jetzt türkischen Raum von Antiochia/Antakya.

Gattung *Plecotus* E. Geoffroy St. Hilaire, 1818

Plecotus auritus (Linnaeus, 1758). Braunes Langohr; Long-eared Bat.

Plecotus austriacus (Fischer, 1829). Graues Langohr; Grey Long-eared Bat.

Harrison (1964) nimmt an, daß die nicht wenigen Langohr-Funde aus Palästina, auch aus Sinai und lokal aus Syrien (bei Djeroud NE von Damaskus, Trouessart & Kollmann 1923) sich auf *Plecotus austriacus* beziehen. Da aber früher das Baculum (Os penis) als wichtigstes Unterscheidungsmerkmal gegenüber *P. auritus* nicht ausreichend erkannt war, sind Vorbehalte notwendig. Die *austriacus/auritus*-Frage bedarf für den ganzen vorder- und mittelasiatischen Raum der Klärung. Nach Kahmann & Çağlar 1960 (auch Kahmann 1962) soll ein *Plecotus auritus*-Nachweis am 20. II. 1960 auf türkischem Staatsgebiet bei Antakya/Antiochia, also nahe der syrischen Grenze erfolgt sein. Sollte wirklich die Art in Syrien/Libanon völlig fehlen bzw. durch *P. austriacus* „ersetzt“ sein?

Gattung *Miniopterus* Bonaparte, 1837

Miniopterus schreibersi (Kuhl, 1819). Langflügel-Fledermaus; Long-winged Bat, Schreiber's Bat.

Nur im Nordwesten und Norden der Halbinsel nachgewiesen, im libanesischen Raum insbesondere durch Lewis & Harrison (1962), die 37 ♂ und 39 ♀ anführen, unterartlich zu der aus dem irakischen Kurdistan beschriebenen Form *pulcher* Harrison 1956 gehörend. Weitere Feststellungen steuerte Atallah bei. Auch mir begegnete die Art hier keineswegs selten, wenn auch weniger häufig als z. B. im Hügelland des östlichen Taurus (Antitaurus). Ebenso vermag ich Wettsteins Angaben (1913) aus Aleppo und Umgebung zu bestätigen und bezüglich Nordsyrien erweitern, desgleichen jene von Kahmann & Çağlar (1960) von jenseits der Grenze im Hatay. Möglicherweise gehören syrische und jordanische Populationen bereits zu *pallidus* Thomas, 1907; Belegstücke konnten allerdings bisher nicht beschafft werden.

Ordnung Carnivora Bowdich, 1821

Familie Canidae Gray, 1821

Gattung *Canis* Linnaeus, 1758

Canis lupus Linnaeus, 1758. Wolf; Wolf.

Auch jetzt noch auf der arabischen Halbinsel weitverbreitet, wenn auch kaum innerhalb der großen Wüsten. Aus Syrien gehen verlässliche Angaben

u. a. auf Russell (1776) im Raum Aleppo, auf Carruthers 1905 bei Qaryatein (s. Lewis et al. 1968), auf Misonne (1957) beim nordsyrischen Ain Aarous zurück. Carruthers stellte die bei Qaryatein gesammelten beiden Wölfe zur Subspecies *pallipes* Sykes, 1831. Aus dem Libanon berichtete Hart (1891) über die Art und Carruthers (1904) wies darauf hin, daß Wölfe im Winter von Syrien her in die nördliche Beka'a und ins Bergland des Antilibanon einzudringen pflegen. Im Winter 1958/59 hörte auch ich hiervon, bekam aber keine Belege (Felle o. ä.) zu sehen. Hingegen konnte Thomé (briefl. 9. 3. 1974) im Januar 1973 zwei Wölfe bei Chtoura in der Beka'a, nahe der Straße Beirut—Damaskus bestätigen.

Canis aureus Linnaeus, 1758. Schakal, Goldschakal; Asiatic Jackal.

Harrisons (1968) Vk verdeutlicht, wie sehr der auf mittelwarme Gebiete mit ausreichender Deckung eingestellte Schakal die großräumigen Wüsten meidet. Da ihm auch \pm geschlossener Wald nicht zusagt, ist er im Libanon im wesentlichen auf die Küstenregion samt ansteigenden Hängen und auf das breite Hochtal der Beka'a beschränkt, im ganzen nur mehr in bescheidener Anzahl. Noch vor etwa 20/25 Jahren ließen sich Schakale mancherorts „im Chorus“ hören; neuerdings sind sie vielfach selten geworden oder ganz verschwunden, in erster Linie durch das im Libanon verbreitete Schießunwesen und durch Vergiftungsaktionen dezimiert, und vielleicht auch dadurch, daß sie sich nicht leicht gegenüber dem Fuchs zu behaupten vermögen. Ich selbst sah nur wenige, am ehesten im südlichen Libanon; Thomé (briefl.) berichtete mir über mehrere neue Feststellungen.

An Hand von Stücken aus dem Küstenraum zwischen Beirut und Tripoli wurde „*Canis syriacus*“ Hemprich & Ehrenberg, 1833 beschrieben.

Geeignetenorts im ganzen besser ist es mit der Art noch in Syrien bestellt, obwohl von „abundant“ (wie zu Russells Zeiten Mitte des 18. Jahrhunderts) bei Aleppo bzw. in der Djezireh und weithin kaum mehr die Rede sein kann. Misonne (1957) fand sie bei Tell Abiad nur noch lokal „common“, ähnlich verhielt es sich weiter östlich im Grenzstreifen von Ras-el-Ain (Resülayin)/Ceylânpinar (Kumerloeve 1968, unpubl.). Kattinger (1972) erwähnt sie vom Süden/Südosten. In großen Teilen Syriens ist der gegenwärtige Status des Goldschakals unbekannt.

Gattung *Vulpes* Fleming, 1822

Vulpes vulpes (Linnaeus, 1758). Rotfuchs; Common Red Fox.

Wird einhellig als der gemeinste Carnivore im östlichsten Mittelmeergebiet bezeichnet, der sich z. B. im Libanon von der Küstenlinie und der Beka'a Hochebene aufwärts bis in die Gipfelregion verbreitet, wenn auch die Nähe menschlicher Siedlungen und von Kulturland bevorzugt wird. Auch die innerarabischen Sand- und Steinwüsten sind nicht ganz rotfuchsleer (s. Harrison 1968 Vkl). Während die libanesischen Füchse von Lewis et

al. zur Unterart *palaestina* Thomas, 1920 gestellt werden, sind solche aus Syrien bisher kaum zu fixieren; Misonne verglich die in der Djezireh angetroffenen Stücke mit der nordiranischen Form *flavescens* Gray, 1843. Kattinger führt, im Einklang mit Ellerman & Morrison-Scott, *arabica* Thomas, 1902 an.

Familie Ursidae Gray, 1825

Gattung *Ursus* Linnaeus, 1758

***Ursus arctos* Linnaeus, 1758.** Braunbär; Brown Bear.

Seit alters her in den gebirgigen Teilen des Libanon, NW-Syriens und Palästinas zweifellos weitverbreitet, derzeit im Libanon (nach Lewis et al. um 1900/1910) und offenbar auch in ganz Palästina (Aharoni 1930) verschwunden bzw. ausgerottet. Bei Tristram heißt es 1866: „found in a few places in the Lebanon. The snow near the top of Hermon was intersected in all directions by their tracks . . .“ Von hier stammte das Belegmaterial für Matschies „*Ursus schmitzi*“ (1911); fast 90 Jahre vorher war aus dem nordlibanesischen Zederngebiet um Bcherré⁸ der „*Ursus syriacus*“ Hemprich & Ehrenberg, 1828 beschrieben worden. Carruthers Angaben (1904/05, 1909) betreffen sowohl den Libanongebirgszug s. str. als auch den zu Syrien überleitenden Antilibanon bzw. den Raum Bloudân (von wo das Sept. 1904 erlegte und im Zoolog. Museum der American University of Beirut (AUB) stehende ♀ stammt) sowie den Berg Hermon. Nach Talbot (1960) sind hier Bären auch neuerdings festgestellt worden (was Aharonis Aussage von 1930 zu widerlegen scheint), desgleichen im nordwestsyrischen Alaouiten-Gebirge N und NNE von Latakya (vgl. Cowan 1972). Offensichtlich besteht hier ein Zusammenhang mit den im südlichen Hatay und Amanus Dağı lebenden Bären (s. Kumerloeve 1967, Vk). Wie weit die Subspecies *syriacus* auch türkische Populationen einbezieht, bedarf der Klärung.

Familie Mustelidae Swainson, 1835

Gattung *Martes* Pinel, 1792

***Martes foina* (Erxleben, 1777).** Steinmarder; Stone Marten, Beech Marten.

Vornehmlich in höheren und hohen Lagen des Libanon nicht ungewöhnlich. Lewis et al., die genaue Maße von 7 Exemplaren mitteilen (Vergleichstabelle mit Tigeriltis, Wiesel und Dachs), stellen diese zur vom Wadi

⁸⁾ Hier wie bei anderen arabischen Namen fällt die Übertragung in westliche Sprachen nicht selten recht unterschiedlich aus: z. B. neben Bcherré auch Bscherre, Becharreh u. ä., neben Qaryatein auch Karyatein, neben Qamishliye auch Kamišli etc.

Syr (Jordanien) beschriebenen Subspecies *syriaca* Nehring, 1902. Aus Syrien scheint bisher nur ein in Hügelland bei Damaskus erbeuteter Steinmarder bekannt geworden zu sein (P o c o c k 1941), doch spricht viel dafür, daß die Art mindestens auch im NW-syrischen Alaouiten-Gebirge heimisch ist (s. K u m e r l o e v e 1967, Vk). Fragliche Informationen betreffen den Raum Latakya-Aleppo-Djabboul.

Sollte sich bestätigen, daß der B a u m m a r d e r, *Martes martes* (Linnaeus, 1758), im Amanus-Gebirge und Hatay-Bergland nicht ganz fehlt, so würde vielleicht auch im sich südwärts anschließenden syrischen Bergwald die Nachsuche nicht aussichtslos sein.

Gattung *Mustela* Linnaeus, 1758

***Mustela nivalis* Linnaeus, 1766. M a u s w i e s e l ; W e a s e l.**

Von ungeklärten Hinweisen auf Israel (Tristram 1884) und Irak (H a t t 1959) abgesehen, sind nur zwei Nachweise aus dem Libanon bekannt: ein früherer ohne Datum und Fundort in Gestalt eines von Dr. S. Merrill offenbar im Libanon zwischen 1885/89 gesammelten Felles (AUB-Sammlung), ferner ein am 22. VIII. 1951 bei Kammouha von D. Potter erbeutetes ♂ (ebenda). Harrison & Lewis (1964) haben hierüber eingehend berichtet, unter vorläufiger Zuordnung zur Subspecies *boccamela* Bechstein, 1800. Aus Syrien liegen keine Angaben vor; da aber Mauswiesel im SE-anatolischen Taurus (Danford & Alston 1877) und Antitaurus (K u m e r l o e v e 1967) vorkommen, dürfte vielleicht auch im benachbarten nordsyrischen Raum mit ihnen zu rechnen sein.

Für den Iltis, *Mustela (Putorius) putorius* Linnaeus, 1758 existieren weder in Syrien/Libanon bzw. auf der arabischen Halbinsel noch in der asiatischen Türkei Nachweise. Auf Tristram (1866) und J. Aharoni (1930) gehen nur vage Bemerkungen zurück.

Gattung *Vormela* Blasius, 1884

***Vormela peregusna* (Güldenstaedt, 1770). T i g e r i l t i s ; M a r b l e d P o - l e c a t.**

Im Gebiet offenbar ähnlich zerstreut verbreitet wie im sich nordwärts anschließenden Kleinasien (K u m e r l o e v e 1967, Vk). Misonne fing 1955 ein Stück beim nordsyrischen Sheik Hassan, also nicht weit von türkischen Fundorten wie Cizre, Siirt, auch Osmaniye etc. P o c o c k (1936) und K a t t i n g e r (1972) erwähnen je einen Tigeriltis von Damaskus. Terra typica für die 1936 beschriebene Unterart *syriaca* Pocock ist der syrisch-israelische Grenzraum am See Tiberias. Im Libanon konnten Lewis et al. in 7 Jahren nur 4 Exemplare zusammenbringen: 3 aus der Beka'a und eins im Küstenbereich bei Sidon/Saida; die Art ist hier „restricted to cultivated parts of the country in close association with man“. Solches mag öfter auch für türkische Tigeriltisse zutreffen, doch wurden solche auch in offener Steppe beobachtet. In Israel ist *V. peregusna* ziemlich verbreitet (M e n d e l s - s o h n briefl.).

Gattung *Meles* Brisson, 1762

Meles meles (Linnaeus, 1758). D a c h s ; B a d g e r.

Auf die fruchtbaren bzw. \pm kultivierten Regionen im Nordwesten und Norden der arabischen Halbinsel beschränkt, sofern die Voraussetzungen für die typischen Dachsbau gegeben sind. Demgemäß im Libanon ziemlich gemein (L e w i s et al. geben Maße von 28—32 Exemplaren), ähnlich in Israel und auch aus Jordanien bekannt. Befremdlicherweise scheint es keine konkreten Feststellungen — von 1 Schädel im British Museum (Natural History) abgesehen — in Syrien zu geben, obwohl die Art z. B. im benachbarten Hatay und Südanatolien keineswegs vermißt wird, wenn auch mancherorts stark zurückgedrängt bzw. nahezu ausgerottet scheint (K u m e r l o e v e 1967).

Der H o n i g d a c h s , *Mellivora capensis* (Schreber, 1776), geht offenbar nicht über Palästina hinaus nordwärts. Angaben über sein Vorkommen in der „Syrian Desert“ (Dez. 1965) betreffen irakisches Gebiet.

Gattung *Lutra* Brisson, 1762

Lutra lutra (Linnaeus, 1758). O t t e r , F i s c h o t t e r ; C o m m o n O t t e r.

Da auf das Vorhandensein beständiger Flüsse, Binnenseen und Sumpfgebiete angewiesen, findet der Fischotter nur im Nordwesten und im Nordosten (Irak) der Halbinsel Lebensmöglichkeiten. Sehr wahrscheinlich war er hier früher ähnlich wie in Kleinasien vertreten (K u m e r l o e v e 1967, Vk), ist aber durch übermäßige Verfolgung insbesondere im Libanon und anscheinend auch im oberen Euphrat/Tigrisgebiet stark reduziert oder nahezu verschwunden. Von hier hatten ihn die beiden britischen Zweistrom-Expeditionen von 1835/37 und 1839/40 gemeldet (C h e s n e y 1850), und am See bei Homs wurde er als so gemein angegeben (B u r t o n & T y r w h i t t - D r a k e 1872), daß die Felle nur mit ca. 20 Piaster (4 francs) gehandelt wurden. Später wurde über die Art mehrfach aus dem irakischen Raume berichtet (z. B. H a t t 1959), hingegen fehlen Nachweise aus Syrien s. str. und auch im Libanon ist der Status des Fischotters fraglich geworden. Ein im Zoologischen Museum der AUB befindliches Stück ist ohne Daten. Dem Ehepaar L e w i s glückte eine Sichtfeststellung am 20. VIII. 1960 im Ammiq-Sumpfgebiet der Beka'a, und T o h m é (briefl. 9. III. 1974) traf innerhalb dieses Hochtales wiederholt Exemplare bei den Fischteichen von Anjar.

Ob sich ein kleiner Restbestand noch im Litani-Fluß hält oder ob es sich um Zuwanderer aus Israel (wo die Art streng geschützt ist) handelt, steht dahin. Bei entsprechenden Jagdschutzbestimmungen im Libanon — seit Jahrzehnten eine dringende Notwendigkeit! — dürfte eine Wiederansiedlung möglich sein! H a r r i s o n , L e w i s et al. stellen die nordarabischen Ottern zu der aus dem Iran beschriebenen Subspecies *seistanica* Birula, 1912.

Familie Viverridae Gray, 1821

Gattung Genetta Oken, 1816

Genetta genetta (Linnaeus, 1758). Ginsterkatze; European Genet.

Bis mindestens ins 16. Jahrhundert zurückgehende Angaben betreffen das damalige Vorkommen in der Türkei bzw. in Istanbul (Belon 1553). Andererseits sind einige Ginsterkatzen bis vor etwa 50 Jahren aus Palästina gemeldet worden, letztere wahrscheinlich als endemische Faunenglieder, erstere vermutlich eingebürgert oder verwildert. Michaelis (1972) rechnet auch West-Syrien zum Verbreitungsgebiet; doch fehlen von hier und aus dem Libanon Belege oder verlässliche Nachrichten.

Gattung Herpestes Illiger, 1811

Herpestes ichneumon (Linnaeus, 1758). Manguste, Ichneumon; Egyptian Mongoose.

Nur im Nordwesten und Norden der arabischen Halbinsel heimisch, ist die Manguste gelegentlich aus dem syrischen Raum erwähnt, z. B. von Chesney (1850) im Euphratgebiet, von Jentink (1892) bei Kelbyi (Syrien s. str.). Während sie in Israel als „widespread and abundant“ (Harrison 1968) bezeichnet wird, sind aus dem Libanon fast keine Nachweise bekannt bzw. publiziert worden, obwohl solche mindestens aus dem südlichen Landesteil zu vermuten wären. Lewis et al. (1968) können nur auf 1 ♀ verweisen, das beim Dorfe Mukhtara erlegt wurde. Über das keineswegs sehr seltene Auftreten der Manguste in Teilen der südlichen und südwestlichen Türkei s. Kumerloeve (1967): über den Hatay um den Golf von Iskenderun herum könnte auch jetzt noch ein Zusammenhang mit Syrien/Libanon bestehen. Ob es sich im ganzen um wirklich endemisches Vorkommen handelt oder ganz(?) bzw. teilweise um Einbürgerung durch Menschenhand, bleibt fraglich.

Familie Hyaenidae Gray, 1869

Gattung Hyaena Brisson, 1762

Hyaena hyaena (Linnaeus, 1758). Streifenhyäne; Striped Hyena.

Mit Ausnahme des Innern der großen Wüsten über die ganze arabische Halbinsel verbreitet, ist diese Hyänenspecies insbesondere auch im syrisch/libanesisch/palästinensischen Raum heimisch gewesen und ist es mehr oder minder auch jetzt noch. Aus zurückliegender Zeit geben z. B. die Memoiren des syrischen Emirs Usâma ibn Munkidh (1095—1188) Aufschluß, welche Rolle die Jagd auf Hyänen, neben der auf Löwen, Leoparden, Halbesel, Schwarzwild und Gazellen bei den Arabern gespielt hat.

Später berichteten u. a. Russell (1776) bei Aleppo, Chesney (1850) beim Euphrat, Carruthers bei Qaryatein (2 Stück erlegt 1905), Maydon (1930) bei Sukné (1 Stück erlegt) über Hyänenbeobachtungen; mir selbst gelang eine solche im Frühjahr 1962 zwischen Qamishliye—Deir es Zoor, nachdem ich mehrfach Hinweise auf die Art erhalten hatte. Auch bei Raqqa wurde sie nachgewiesen, und jenseits der syrisch-türkischen Grenze mehren sich die Fundorte (Kumerloewe 1967). Auch im Chabourfluß-Grenzgebiet hörte ich 1967 und 1968 von Begegnungen mit dieser Hyäne. Terra typica für die 1900 beschriebene „Art“ bzw. Subspecies *syriaca* Matschie ist der ehemals syrische, jetzt türkische Raum von Antiochia/Antakya (Abb. s. Bodenheimer 1958).

Auch im Libanon gehört die Streifenhyäne noch zur Standfauna, die hin und wieder Zuzug aus Syrien und/oder Israel erfährt: nach Lewis et al. (1968) in den vorhergegangenen 7 Jahren dreimal, wobei mindestens 15 Sichtbeobachtungen anfielen, drei Hyänen erlegt und z. T. vermessen wurden und eine lebend in Gefangenschaft geriet.

Familie Felidae Gray, 1821

Gattung Felis Linnaeus, 1758

Felis silvestris Schreber, 1777. Wildkatze; European Wild Cat.

Wie Harrison (1968) Vkl verdeutlicht, ist *Felis silvestris* — mit *Felis libyca* Forster, 1780 als konspezifisch einbezogen — insbesondere über den Nordwesten und Nordosten (Irak) der arabischen Halbinsel verbreitet und zweifellos nicht selten. Daß Belegstücke gleichwohl nur vereinzelt verfügbar sind — einige libanesische im Beiruter AUB-Museum, fast nichts aus Syrien s. str., von einem Schädel im Zoolog. Museum Berlin abgesehen —, dürfte an dem Brauch liegen, die Felle zu verwenden oder zu verkaufen und die Schädelknochen, sofern nicht weggeworfen, als Amulette zu gebrauchen. Misonnes Feststellung „pas rare“ im nordsyrischen Grenzgebiet bei Tell Abiad stellt den Anschluß an teils sichere, teils fragliche Angaben von jenseits der Grenze und im Hatay (Kumerloewe 1967, Vkl) her. Harrison (1971) Hinweis auf ein Exemplar bei El Quneitra betrifft SW-Syrien. Tohmé fand ein verludertes Stück am 5. 3. 1974 am Fuße des Mont Barouk. Sämtliche Wildkatzen des Gebietes gehören zu der aus Palästina (Moab) beschriebenen Form *tristrami* Pocock, 1944; Tristrams „*Felis syriaca*“ von 1867, mit „Syria“ als Terra typica, ist synonym.

Felis chaus G黦ldenstaedt, 1776. Rohrkatze („Sumpfluchs“); Jungle Cat.

Bisher liegt aus Syrien nur die Feststellung von Misonne (1957) vor, die Rohrkatze an den nordsyrischen Gewässern wiederholt angetroffen zu haben. Obwohl Belegstücke offenbar fehlen, erfährt diese Angabe eine gewisse Stütze durch das bestätigte Vorkommen der Art in \pm benachbarten

türkischen Gebieten (Kumerloeve 1967, 1975); gleichwohl kann auf künftige schlüssige Beweise nicht verzichtet werden. Über die Situation im Libanon, z. B. am Ammiq-Sumpf in der Beka'a ist nichts bekannt. Hingegen fehlt es in Palästina nicht an Nachweisen und sogar zwei Subspecies (*furax* de Winton 1898 und *chrysomelanotis* Nehring 1902) wurden von hier beschrieben.

Gattung Caracal Gray, 1843

Caracal caracal (Schreber, 1776). Karakal, Steppenluchs; Caracal Lynx.

Die bisherigen sehr zerstreuten Nachweise betreffen fast alle Randzonen der arabischen Halbinsel (Harrison 1968, Vk), kaum aber das engere Gebiet. Tristram will aus dem Libanon stammende Felle gesehen haben; Lewis et al. hingegen führen die Art nicht an. Matschies Beschreibung 1912 der Subspecies *aharonii* stützt sich auf Material aus dem Mündungsgebiet des Chabour-Flusses in den oberen Euphrat (bei Deir ez Zoor usw.); ebenda von mir 1962, 1967 und 1968 unternommene Nachsuche blieb allerdings ergebnislos.

Nicht ganz so dürftig ist es mit Hinweisen auf Palästina bzw. neuerdings auf Israel bestellt. Matschie beschrieb im selben Jahre vom Toten Meere die Unterart *schmitzi*; *aharonii* wird als hierzu synonym angesehen.

Gattung Panthera Oken 1816

Panthera pardus (Linnaeus, 1758). Leopard; Leopard.

Auch gegenwärtig zerstreut noch bis Westanatolien (Kumerloeve 1956, 1971, 1975) verbreitet, bevorzugt der Leopard im arabischen Gebiet Gebirgszonen und hügeliges Steppenland mit ausreichender Deckung. In den vorwiegend Syrien betreffenden Jagderinnerungen des Emirs Usâma ibn Munkidh (12. Jh.) spielt er nach dem Löwen und neben Halbeseln und Gazellen die bedeutendste Rolle. Nachweise aus letzter Zeit gehen auf Talbot (1960) und v. Lehmann (1965) zurück, bei beiden Autoren hauptsächlich den nordsyrischen Bergwald (Alaouiten-Gebirge), bei Talbot auch die Region Hama—Palmyra betreffend. v. Lehmann sah zwei Felle und konnte das eine untersuchen. Der Zusammenhang mit den in SSE/SE-Kleinasien und im Hatay nachgewiesenen Leoparden (s. Kumerloeve 1967, Vk) liegt nahe.

Obwohl die Zahl der Funde in Palästina bzw. in Israel recht auffällig ist und ein Überwechseln mindestens vom oder umgekehrt in den Südlibanon schon von Bodenheimer (1958) gemutmaßt wurde, fehlen innerhalb der libanesischen Grenzen gesicherte Feststellungen (Lewis et al.). Die von Kleinasien bis Palästina heimischen Populationen werden zur aus Westanatolien beschriebenen Subspecies *tulliana* Valenciennes, 1856 gerechnet.

Panthera leo (Linnaeus, 1758). L ö w e ; L i o n .

Wie zahlreiche Angaben belegen, behauptete sich der Löwe auffallend lange in Teilen Vorder- und Mittelasiens. In Palästina soll er allerdings bereits im 12./13. Jh. verschwunden sein, aber in geeigneten Refugien wie z. B. in den schwer zugänglichen, gern von Wildschweinen bewohnten Randgebieten des Euphrat, des Chabour und anderer Zuflüsse, ebenso des Tigris, wurde er noch bis ins späte 19. Jh. angetroffen (s. die Übersichten bei K i n n e a r 1920, H a r r i s o n 1972). Welch große Rolle er z. B. im 11./12. Jh. als Jagdwild im mittleren Syrien, z. B. im Gebiet des Orontes (Asi-)Mittel- laufs spielte, geht aus den bereits genannten Memoiren des Emirs U s â m a i b n M u n k i d h hervor. 1837 erwähnten C h e s n e y & A i n s w o r t h beim Tigris: „... the foot-prints of Lions were visible on the river banks“. L a y a r d (1852) sah Löwen, darunter auch Jungtiere, am Chabour und am Euphrat, wo sie aufwärts bis etwa Bîr vorgekommen sein sollen (Unklar ist, ob damit ein Dorf beim syrischen Raqqa gemeint ist, oder die später Birecik genannte Stadt ca. 20 km nördlich der heutigen syrisch-türkischen Grenze). Bei Birecik soll noch um 1870 ein Löwe erlegt worden sein (D a n f o r d & A l s t o n 1880). Vom selben Gewässerbereich nennt 1883 auch S a c h a u die Art. T r i s t r a m weist 1866 auf einen nach Damaskus gebrachten Löwenkadaver hin. Nach B l u n t (1896) kamen beim schon erwähnten Raqqa Löwen auch noch 1878 vor; drei Jahre vorher war hier von ihnen ein Beduine getötet worden. Auch noch um 1890/91 wird die Art für NW-Syrien (Raum westlich Aleppo) und den Euphrat bzw. das Zweistromland angegeben (P e a s e, fide K i n n e a r 1920; B l a n f o r d 1889/91); hingegen im ersten Jahrzehnt des 20. Jh. nur mehr in wenigen Exemplaren in der Sumpfvegetation bei Baghdad (Irak) erwähnt (J. A h a r o n i 1930). Ein offenbar letztes Belegstück wurde bis 1917 in Baghdad aufbewahrt. Vergleichbare Angaben aus dem libanesischen Raum scheinen nicht zu existieren.

Gattung Acinonyx Brookes, 1828**Acinonyx jubatus** (Schreber, 1776). G e p a r d ; C h e e t a h .

Anscheinend im Nordwesten und Norden der arabischen Halbinsel ausgestorben (H a r r i s o n 1968) bzw. ausgerottet worden. Ob sich ältere Angaben aus dem mesopotamischen Raume und solche über Fang und Abrichtung von Geparden⁹ zur Jagd auf Gazellen, Hasen u. a. — nicht zuletzt U s â m a i b n M u n k i d h erwähnt aus dem 12. Jahrhundert diesen Brauch — in der „syrischen Wüste“ auch auf das heutige Staatsgebiet beziehen (bei den „Jagdleoparden“ insbesondere in dem Sinne, daß diese auch von hier stammten, und nicht aus südlicheren arabischen Gebieten), bleibt fraglich. Auch ob der von D a n f o r d erwähnte, 1879 bei Sevi südlich Birecik gefangene Gepard der syrischen oder der türkischen Fauna zuzurechnen ist,

⁹) Vgl. z. B. A h m a d A b d A r - R a z i q : La chasse au Guépard d'après les sources arabes et les oeuvres d'art musulman. Arabica, Leiden, 20, 11—24, 8 Taf., 1973.

steht dahin. So bleibt der 1951 bei Palmyra gefangene Gepard (der einige Zeit im Offizierskasino von Damaskus gehalten wurde) der einzige gesicherte Nachweis (s. K u m e r l o e v e 1967). Aus der libanesischen Republik fehlen Angaben völlig. Je ein aufgestellter palästinensischer Gepard und Leopard befinden sich in der „Schmitz Collection“ in Jerusalem (s. A n o n y m 1946; K u m e r l o e v e 1969).

Ordnung Pinnipedia Illiger, 1811

Familie Phocidae Gray, 1825

Gattung Monachus Fleming, 1822

Monachus monachus (Hermann, 1779). M ö n c h s r o b b e ; M o n k S e a l.

Über eine kleine Kolonie südlich Beirut wurde 1931 von G r u v e l (fide L e w i s et al. 1968) berichtet. Auf den NW-syrischen Küstenraum könnte eine 1950 oder 1951 in der Bucht von Iskenderun erlegte Mönchsrobbe hinweisen; C. B o e t t g e r (mdl.) sah hier zwei schwimmende Stücke. Ab 1952 wurde die Art im Küstengebiet Beirut ziemlich regelmäßig in bis zu 7 Exemplaren beobachtet und photographiert (P a r k s, V ö l k e r mdl.), vornehmlich bei den „Grottes des Pigeons“, aber auch in der Jounieh-Bucht nördlich der Stadt. Leider wurde hier ein Paar von Dynamitfischern getötet. Über ein am 14. II. 1959 in der St. Georges Bay von Ras Beirut von Fischern gegriffenes ♂ (vom Sturm und vielleicht auch durch starken Helminthenbefall erschöpft, verendete es binnen kurzem), ist ausführlich berichtet (K u m e r l o e v e 1966, 1967). Weitere Feststellungen bei Beirut (21. und 22. III. 1965, 22. II. 1966, 2 Stück schwimmend am 25. II. 1966, Ende Januar 1967) gehen auf L e w i s et al. zurück, welche Autoren vermuten, daß es sich um wandernde Mönchsrobben von einer der drei auf Zypern existierenden Kolonien, aber nicht um Tiere von einer unbekannt gebliebenen libanesischen Kolonie handelt. Weitere Angaben gehen auf v a n W i j n g a a r d e n (1962, 1964), R o n a l d (1973), R o n a l d & P. H e a l e y (1974), J. H e a l e y & P. H e a l e y (1974) zurück, denen zufolge im libanesischen Küstengebiet 1957 etwa 60, 1972 nur mehr 20 und 1974 offenbar nur noch 12 Mönchsrobben heimisch waren. Vom syrischen Küstenraum liegen keine Bestätigungen vor.

Ordnung Hyracoidea Huxley, 1869

Familie Procaviidae Thomas, 1892

Gattung Procavia Storr, 1780

Procavia capensis (Pallas, 1766). Klippschliefer; Hyrax, Dassie.

Obwohl über weite Teile des nordwestlichen, westlichen und südwestlichen Arabiens verbreitet (Harrison 1968, Vgk) — gemäß ihrer afrikanischen Herkunft aber kaum viel östlicher —, ist die Art insbesondere aus Palästina als ein Tier (u. a. als „Kaninchen“) der Bibel bekannt geworden. Über ihr früheres und derzeitiges Vorkommen in Israel s. Tristram (1884), Bodenheimer (1958), Mendelssohn (1965). Vom Libanongebirge stammte das Material für Schreibers „*Hyrax syriacus*“ von 1784, jetzt Subspecies *Procavia capensis syriaca*, die im Raum nördlich von Yemen/Saudi-Arabien heimisch ist. Ihre Verbreitung im libanesischen Staatsgebiet umreißen Lewis et al. (1968) wie folgt: „occurs from the southern border, north to at least Kartaba, and possibly to the northern terminus of the Lebanon Mountains. It is restricted to the more rugged portions of the country where rock slides and deciduous scrub afford it some protection from hunters“. Aus syrischem Gebiet scheinen keine neueren Angaben vorzuliegen.

Moreau et al. (Pr. Zool. Soc. London 114, 1944/45, p. 431) benutzen den Namen *Heterohyrax syriacus syriacus* (s. Thomas ibid. 1892; p. 63), unter Abtrennung der arabischen Populationen von jenen aus Afrika.

Ordnung Proboscoidea Illiger, 1811

Familie Elephantidae Gray, 1821

Gattung Elephas Linnaeus, 1758

Elephas maximus asurus Deraniyagala, 1950. Syrisch-mesopotamischer Elefant; Syrian Elephant.

Bis etwa 2./1. Jahrtausend v. Chr. in den damaligen Waldgebieten verbreitet, durch zunehmende Entwaldung und übermäßige Bejagung (Elfenbein!) allmählich auf die Euphratniederung, das mittlere Orontes (Asi)-Gebiet und vielleicht auch auf das Barada-Tal (jetziger Raum von Damaskus nebst Gouda-Oase) eingeeengt und anscheinend im 8. Jahrhundert v. Chr. verschwunden (vgl. u. a. Schmökel 1959, 1965; Brentjes 1961, 1969. Zeuner 1967; Helck 1962, 1968; Hofmann 1974). Die früheste Erwähnung eines Elefanten im syrischen Raume stammt aus dem Anfang der 18. Dynastie (15. Jh. v. Chr.) mit dem Hinweis, daß Pharao Thutmosis I. in Nija

(auf dem Westufer des Orontes westlich Qatna, dem späteren Apameia, heute Qalat-el-Mudik) Elefantenzähne erbeutete. Zweifellos erstreckte sich dieses Vorkommen bis in den (heutzutage türkischen) Raum des ehemaligen Amik Sees/Antiochia (Woolley 1954/55 u. a.). Vom Euphrat/Chabour stammende Elefanten ließ Tiglatpilesar (1115—1077) in den Tierpark seiner Hauptstadt Assur bringen. Bildliche Darstellung eines Syrischen Elefanten als Tribut in Ägypten bei R. D. Barnett 1939 (reproduziert bei Brentjes 1961). Bis ins 1. Jahrtausend v. Chr. war Syrien ein Zentrum der Elfenbeinverarbeitung und des -handels, der über Byblos (=Jebail, libanesisch) ging.

Entgegen Brentjes (1969), der geneigt ist, im Syrischen Elefanten eine südliche Form des Mammuts zu sehen, hält Hofmann an der bisherigen Auffassung und Bezeichnung fest¹⁰.

Ordnung Perissodactyla Owen, 1848

Familie Equidae Gray, 1821

Gattung *Equus* Linnaeus, 1758

***Equus hemionus* Pallas, 1775.** Halbesel; Asiatic Wild Ass;
Achdari.

Ursprünglich weithin im Nordteil der arabischen Halbinsel, d. h. insbesondere in Syrien, Palästina und im Irak verbreitet, hat der Syrische Halbesel (Steppenhalbesel), *E. h. hemippus* I. Geoffroy St. Hilaire offenbar 1927 im nördlichen Irak sein Ende gefunden. Über ein letztes Exemplar im Zoo Schönbrunn wurde von Antonius (1929) berichtet. Wie vehement er z. B. im 12. Jh. in Syrien bejagt wurde, geht aus Usâma ibn Munkidhs Berichten hervor. Lange vorher war er bereits den Römern (z. B. Varro und Plinius d. Ä.) bekannt gewesen; Misonne (1957) zitiert Xenophon, der über „Wildesel“ im nordsyrischen Chabourgebiet, aber auch im NE-anatolischen Euphratquellbereich zu berichten („Anabasis“ I) wußte und im Jahre 401 v. Chr. im östlichen Irak ganze Herden sah (s. Hatt 1959, Harrison 1968). Nordsyrisch und zwar den Raum Ras-el-Aïn/Chabour—Tell-Halaf und Raqqa/Euphrat betreffend sind auch die Feststellungen z. B. von Metaxas (1891), Blunt (1896), Aharoni (der um 1908 von dort Felle erhielt) und Oppenheimer (der bei Tell-Halaf Ausgrabungen unternahm). Wie Hilzheimer (1941) vermutete, scheint der strenge Winter 1910/11 die Halbesel bei Tell-Halaf vernichtet zu haben, und 1 (—2?) Jahrzehnte später waren sie auch im Mündungsbereich Chabour/Euphrat verschwunden.

¹⁰) Auf sonstige in vor- und frühgeschichtlicher Zeit in Syrien (im weitesten Sinne) vorgekommene Arten wie z. B. den Auerochsen (*Bos primigenius* Bojanus, 1827) und das Mufflon (*Ovis musimon* [Pallas, 1811]) kann hier nur hingewiesen werden; Näheres s. in Brentjes' verschiedenen Publikationen, in Zeuners Haustiervuch etc. Über Israels vorgeschichtliche Fauna s. z. B. Bodenheimer (1935, 1960), Savage & Tchernov (1968), Tchernov (1962/75).

Über ihr früheres Vorkommen in den Steppen und Halbwüsten Syriens berichteten neben U s â m a u. a. B e l o n (1555), R a u w o l f f (1582) sowie E l d r e d , in dessen Bericht „The voyage of M. John Eldred to Tripoli in Syria by sea, and from thence by land and riuer to Babylon and Balsara, 1583“ (s. H a k l u y t 1589) es dazu heißt:

„As we passed through these desarts, we saw certaine wild beasts, as wild asses all white, Roebucks, wolfes, leopards . . .“

(Mit „Roebucks“ sind hier Gazellen gemeint). Hingegen hielt z. B. N i e - b u h r (1772/78) (s. auch P a l l a s , Neue Nord. Beitr. 2, 1781) nach Halbeseln vergeblich Ausschau, und die Teilnehmer der „British Euphrates-Expedition“ 1835/37 (C h e s n e y 1850) sahen solche nur sehr gelegentlich. Immerhin heißt es bei T r i s t r a m noch 1866: „is still found in the Ledjah and the Hauran and is occasionally brought into Damascus“. Aus libanesischem Gebiet gibt es anscheinend keine Unterlagen. M i s o n n e wollte 1957 das Überleben weniger Stücke in Nordsyrien nicht ganz ausschließen, doch sind Bestätigungen ausgeblieben. T a l b o t (1960) suchte im selben Jahre vergeblich nach solchen (s. auch G r o v e s 1974). Vom Euphratquellgebiet abgesehen, betreffen diese Feststellungen offenbar sämtlich *E. h. hemippus*; über dessen Herkunft und (in sumerischer Zeit) Züchtung s. D e n n l e r d e L a T o u r (1975).

Ordnung Artiodactyla Owen, 1848

Familie Suidae Gray, 1821

Gattung *Sus* Linnaeus, 1758

***Sus scrofa*, Linnaeus, 1758. Wildschwein; Wild Boar.**

Nach T a l b o t (1960) gemein im NW-syrischen Alaouiten-Gebirge, was in Anbetracht des gewiß nicht seltenen Vorkommen im Hatay und im östlich anschließenden türkischen Grenzraum (K u m e r l o e v e 1967) nicht überrascht. C a r r u t h e r s (1909) fand die Art in der Wüstenzone um Palmyra und im Djebel-er-Ruwak ENE von Qaryatein; zweifellos ist sie in Syrien weiter verbreitet, als derzeit bekannt, z. B. im Bereich von Euphrat und Tigris bzw. im „Dreiländereck“ östlich Qamishliye, wo ich 1962 Aufbruchstellen und Fährten fand, desgl. beim Djabboul See östlich und bei Djerablous nordöstlich von Aleppo sowie bei Hama und Homs (Orontes-Tal, Quattine-See etc.). Nach K r i e b e l (mdl.) sollen auch im Umkreis von Damaskus Wildschweine vorgekommen sein, und einheimische Jäger erwähnten sie im Winter 1964/65 von den Golanhöhen. Unterartlich dürften diese Populationen zur aus SW-Anatolien beschriebenen Form *libycus* Gray 1868 gehören.

Auffälligerweise erwähnen L e w i s et al. (1968) nichts über Wild-

schweinvorkommen in der libanesischen Republik. Zweifellos ist dieses durch rücksichtslose Verfolgung sehr beschränkt, ähnlich wie die früher gemeine Art in der israelischen Küstenzone nahezu verschwunden ist (Bo-denheimer 1935, 1960). Trotz nicht weniger Exkursionen 1969/70 in alle Landesteile traf ich sie nirgends. Und auch Tohmé konnte mir bisher nur 1 Feststellung mitteilen: im Dezember 1972 nahe der libanesisch/israelischen Grenze ein einzelnes Stück.

Familie Cervidae Gray, 1821

Gattung *Cervus* Linnaeus, 1758 (bzw. *Dama* Frisch, 1775)

***Cervus dama* Linnaeus, 1758 (bzw. *Dama dama* [Linnaeus, 1758]).** Damhirsch; Fallow Deer.

In alter Zeit offenbar weit verbreitet in waldigem Berg- und Hügelland des nordwestlichen Arabiens; derzeit hier ganz oder nahezu verschwunden, vielleicht von wenigen Resten im nördlichen Irak abgesehen (Einzelheiten bei Harrison 1968). 1888 wies Tristram auf bewaldete Areale NW des Tabor Berges — wo Hasselquist (1757) im Jahre 1751 ein Stück beobachtet hatte — und auf das südlibanesisches Gelände am Flusse Litani (Leontes) hin. Von Lartêt (Bull. Soc. Géol. France 22, p. 542) auf libanesischem Gebiet gefundene Knochenbreccien enthielten u. a. Damwildzähne. Fast gleichzeitig mit Tristram, nämlich 1875/79 befaßte sich in Kleinasien Danford mit dem Damwild. Er traf es besonders im südlichen Teil, ähnlich Chesney und Ainsworth rund 40 Jahre vorher, mancherorts häufig an und konnte es auch im Amanusbergland, also im Übergangsgebiet nach Syrien feststellen. Leider besuchte er damals nicht das anschließende syrische Alaoutengebirge, in welchem nach Talbot (1960) ein Restbestand vermutet wurde (aber nicht bestätigt werden konnte).

Nach Haltenorth (1961) kann die morphologische und ökologische Trennung zwischen dem Europäischen und dem Mesopotamisch-Persischen Damhirsch als mindestens seit dem Frühpleistozän abgeschlossen gelten. Letzterer konnte bis ins Mesolithikum in Syrien-Libanon und Palästina nachgewiesen werden, nordwärts etwa bis zum Südrand Kleinasiens. Der Auffassung von Heptner et al. (1961) gemäß bieten sich deshalb Europäischer Damhirsch einerseits und der sog. Mesopotamische Damhirsch andererseits eher als Subspecies *dama* Linnaeus, 1758 und *mesopotamica* Brooke, 1875, denn als zwei eigenständige Arten an.

Es muß auffallen, daß in den jagdlichen Memoiren des Emirs Usâma ibn Munkidh, der nicht nur im mittleren Syrien, sondern auch weiter nördlich bis Dijar Bekr (dem jetzigen türkischen Diyarbakir) und östlich bis etwa Mosul dem Wild nachstellte, zwar oft Gazellen, Hasen und auch Rehe angegeben sind, aber niemals Hirsche. Die Vermutung des Herausgebers (G. Schumann), daß nach Mühlau & Volk (in Gesenius, He-

bräisches Wörterbuch) mit „Reh“ das Damwild gemeint sein könnte, dürfte abwegig sein, da damals das Rehwild noch zur dortigen Fauna gehörte.

Cervus elaphus Linnaeus, 1758. Rothirsch; Red Deer.

Anscheinend nicht zur Fauna des Gebiets gehörend. Immerhin muß in einigen Fällen die Nähe zur syrischen Nordgrenze auffallen: z. B. im Waldbestand des Amanus-Gebirges (Hatay), im Bergland bei Halfeti oberhalb des Euphrat (nördlich von Birecik), vielleicht auch weiter östlich zur irakischen Grenze hin. Bestätigung diesseits der türkischen Grenze wäre ebenso wichtig wie jeder Nachweis auf syrischem Gebiet, besonders bei Vorlage der Trophäen bzw. des Schädels. Nach Brentjes (1962, 1965) war Rotwild bereits zu Beginn des 1. Jahrtausends v. Chr. in Syrien (sensu lato) selten geworden. Zu dessen Verbreitung im südlichen Anatolien s. Kumerloeve Vk 1967.

Gattung *Capreolus* Gray, 1821

Capreolus capreolus (Linnaeus, 1758). Reh; Roe Deer.

Einstmals u. a. verbreitet vom anatolischen Taurus-Bergwald (wo es lokal noch heutzutage heimisch ist (Kumerloeve 1967, Vk) südwärts entlang dem Mittelmeer-Küsten- und Hinterland bis ins heutige Israel, hat sich das Reh nur ganz lokal bis in neueste Zeit behaupten können, in Syrien am ehesten im nordwestlichen Bergwald und geeignetenorts im Raume Latakya bis Aleppo (Carruthers 1909, Talbot 1960). Allerdings ließ sich in den 1950/60er Jahren hier nichts in Erfahrung bringen und auch v. Lehmann (1965) konnte bei einem Besuch August 1964 im Nusairiye-Gebirge und Djebel El-Ansariye kein Rehwild bestätigen. Daß solches früher auch weiter landeinwärts verbreitet war, dürften die Berichte Usâmas über z. B. bei Shaizar (Mittellauf des Orontes nördl. Hama) und im Raume Damaskus erlegte Rehe beweisen (zumal dieser Emir sie sehr wohl z. B. von Gazellen und Wildziegen zu unterscheiden wußte). Die Palästina bzw. Israel betreffenden Angaben (Tristram 1866, 1876, Carruthers 1909, Bodenheimer 1935 etc.) beziehen sich teilweise auch auf den südlichen Libanon; aus neuerer Zeit fehlen von hier Hinweise völlig. Auch in Israel scheint die Art inzwischen verschwunden zu sein (J. Aharoni 1930, Harrison 1968). Offenbar war sie im Gebiet durch die vom nördlichen Irak beschriebene Subspecies *cori* Cheesman & Hinton, 1923 vertreten.

Familie *Bovidae* Gray, 1821

Gattung *Gazella* Blainville, 1816

Gazella subgutturosa (Güldenstaedt, 1780). Kropfgazelle; Goitred Gazelle, Persian Gazelle.

In gewisser Parallele zu Misonne (1957), der 1955 die Art (wie er meinte, erstmals in Syrien) bei Tell Abiad bzw. Aïn Aarous als „peu communes“ Jagdtiere der Araber (früher zu Pferde, jetzt mit Automobil gejagt) antraf, konnte ich sie 1967 und 1968 wenig weiter östlich beim türkischen Ceylânpinar/Resûlayin bzw. arabischen Ras-el-Aïn nachweisen (Ku-

merloeve 1967, 1968). Die Populationen wechseln hier mehr oder minder über die Staatsgrenze und ziehen zur Setzzeit offenbar das Gebiet des großen türkischen Staatsgutes Ceylânpinar vor, da hier jeweils wechselnd genügend Brachland vorhanden ist und halbwegs Jagdverbot herrscht. Der Grenzsperre wegen konnte ich die Situation auf syrischer Seite nicht prüfen; nach Harrison's Vk (1968) sollen Kropfgazellen auch in weiteren Teilen Innersyriens und ebenso Jordaniens und im Irak verbreitet sein: im nord-arabischen Bereich zur Nominatform, im Süden der Halbinsel zu *marica* Thomas, 1897 gehörend, dazu Übergangstypen einschließend. Harrison nennt einen Schädel vom Bereich Palmyra, Dollman & Burlace (1935) führen Belege von Raqqa am Euphrat an, Maydon (1930) erlegte ein Stück SE von Sukné. Da Usâma oft in Nordsyrien (Djezireh) jagte, könnten sich unter den wiederholt erwähnten Gazellen auch Kropfgazellen befunden haben. Ainsworth (1838) und Danford (1880) weisen auf den Euphrat hin. Über libanesisches Gebiet fehlen Angaben, obwohl auch hier in früherer Zeit — neuerdings haben größere Wildtiere überhaupt kaum mehr Überlebenschancen — Existenzmöglichkeiten bestanden haben mögen. Groves (1969, Vk) erwähnt *G. s. marica* nur „as far north as Palmyra“, aber nicht das subspezifisch noch ungeklärte Vorkommen im syrisch-türkischen Grenzgebiet (und offenbar auch südwärts hiervon). Vermutlich handelt es sich hier auch um *G. s. marica*.

Gazella dorcas (Linnaeus, 1758). Dorkasgazelle; Dorcas Gazelle.

Misonne (1957) glaubt, diese Art in Nordsyrien angetroffen zu haben; doch fehlt die Bestätigung durch Vorlage von Belegmaterial. Nicht weniger gilt dies auch für das sich nordwärts anschließende türkische Gebiet, das sie vom Kilikischen Raum östlich bis zum Euphrat bewohnt haben soll (Danford & Alston 1877, 1880). Eher dürfte hier *Gazella gazella* heimisch gewesen sein. Auch für ursprüngliches Vorkommen im Libanon fehlen Beweise; die hier gelegentlich als Heimtiere („pets“) gehaltenen Dorkasgazellen stammen sämtlich aus anderen Ländern. Harrison's Vk (1968) bedarf, was das syrisch-türkische Grenzgebiet anbetrifft, der Korrektur. Nach Groves' Übersicht (1969, Vk) ist auch früheres Vorkommen, mindestens in Nordsyrien und Türkei, wenig wahrscheinlich.

Gazella gazella (Pallas, 1766). Echthgazelle; Mountain Gazelle.

Obwohl aus „Syria“ (sensu lato) beschrieben, gibt es aus Syrien s. str. kaum Nachweise. Misonne will die Art einmal bei Khneiz 70 km SE Tell Abiad gesehen haben; Bestätigung in diesem Raume wäre notwendig, zumal dieser einzige (fragliche) Fundort östlich des Euphrat liegt. Ansonsten ist die Art nur aus dem westlichen, südlichen und südöstlichen Randgebiet der arabischen Halbinsel bekannt geworden (Harrison 1968, Vk). Nach Anderson & de Winton (1902) wurde die Echthgazelle im Hochtal der Beka'a bei Baalbek angetroffen, was sich gut mit Lewis et al.'s Aussage trifft: „Once a common species in Lebanon, especially in the Beka'a, this gazelle seems to have become extinct in the country since the end of World War II“ (als Beispiel wird ein libanesischer „Jäger“ erwähnt, der an einem Tage rund 40 Gazellen vom Auto aus meuchelte). Vielleicht hat diese Art auch bei Usâma's Jagden den Hauptteil der Beute ausgemacht. Gegen-

sätzlich zum Libanon hat sie sich in Israel, wo sie vor etwa 30 Jahren ebenfalls der Ausrottung nahe war (Mendelsohn, Proc. Int. Congr. Behav. Ungulates Calgary 1971, — Morges 1974, p. 722—743), zufolge strikter Schutzmaßnahmen deutlich erholt (D. Baharev, Israel J. Zool. 23, 1974). Über Wiedereinbürgerungsversuche hier und auf den Golanhöhen s. Seligmann (1973). Groves (1969, Vk) nennt *G. gazella* (in der Nominatform) nur als „restricted to the mountains of Palestine“.

Gattung *Oryx* de Blainville, 1816

Oryx leucoryx (Pallas, 1777). Arabische Oryxantilope; Arabian Oryx, White Oryx.

Obwohl die Art nach Tristram (1888) bis in die nördliche Syrische Wüste, einschließlich Belka und Hauran vorgekommen und sie sogar noch nach dem I. Weltkrieg im Hügelland bei Jerud (nördlich Damaskus) bemerkt worden sein soll („Snaffle“ 1932), fehlt es an gesicherten Bestätigungen für unser Gebiet (s. Talbot 1960, Vk für 1800 und Jetztzeit).

Gattung *Capra* Linnaeus, 1758

Capra aegagrus Erxleben, 1777. Bezoarziege; Wild Goat.

In antiken Zeiten offenbar als Gebirgsbewohnerin weit verbreitet über Kleinasien, Syrien und offenbar auch im (nördlichen) Libanon. Nach Carruthers (1909) ist sie früher östlich der Hama-Homs-Eisenbahnlinie geeignetenorts im Raum Aleppo/Nordsyrien und südwärts über Bergland (z. B. südlich von Palmyra, von wo Dollman & Burlace (1935) ein Exemplar anführen) bis in den weiteren Umkreis von Damaskus vorgekommen, also in einem Gebiet, das nordwärts die Verbindung zum Amanus, vielleicht sogar zur Bergwelt von Maraş, Adiyaman etc. und den dortigen Bezoarziegenpopulationen besitzt. Doch bereits im ersten Jahrzehnt unseres Jahrhunderts waren — offenbar durch übermäßige Bejagung und sonstige Beunruhigung (Kriege, Aufstände usw.) — keine Wildziegen mehr nachweisbar, von vagen Vermutungen bzw. Hoffnungen J. Aharonis (1930) auf extreme Ausläufer des Antilibanon und von Misonne (1957) auf Höhenzüge südlich des Tell Abiad abgesehen. Überdies könnte es sich im Antilibanon bereits um Steinböcke gehandelt haben.

Capra ibex Linnaeus, 1758. Nubischer Steinbock; Nubian Ibex.

Vornehmlich im westlichen und südlichen Teil der Halbinsel verbreitet, besitzt bzw. besaß der Nubische Steinbock, Nubian Ibex, *Capra ibex nubiana* F. Cuvier, 1825 im syrisch-libanesischen Bereich fast nachbarschaftliche Berührung zur Bezoarziege. Ein von Carruthers 1904 östlich Qaryatein beschafftes Stück befindet sich im British Museum (Natur. Hist.); Maydon (1930) gibt eine Sichtbeobachtung im Hügelland SW von Palmyra an, und Tristram (1866) erwähnt — vergleichbar dem Damhirsch — auf libane-

sischem Boden gefundene Knochenbreccien mit Ibexzähnen. Neuere Bestätigungen fehlen völlig und sind, mindestens im Libanon, auch nicht zu erwarten. Im für die Art weniger randseitig liegenden Israel hingegen hat sich diese lokal behaupten können und nach manchen Angaben (z. B. Bodenheimer 1958; Seligmann, Sankt Hubertus, Wien, 61, 3, 1975) sogar wieder aufgenommen.

Ordnung Lagomorpha Brandt, 1855

Familie Leporidae Gray, 1821

Gattung *Lepus* Linnaeus, 1758

***Lepus capensis* Linnaeus, 1758. Feldhase; Hare.**

Geeignetenorts über die ganze arabische Halbinsel verbreitet, fehlt der Feldhase im Gebiet nur, wo er nach Biotop oder durch weit übersteigerte Bejagung keine Überlebenschancen besitzt. 1833 von Hemprich & Ehrenberg (d. h. de facto von Ehrenberg) vom Libanon als „*Lepus syriacus*“ beschrieben, erstreckt sich die Subspecies *L. c. syriacus* von hier bis ins nördliche Israel (s. Y. Tom-Tov, Israel J. Zool. 15, 1966). Misonne (1957) bezeichnete sie als ziemlich gemein bei Tell Abiad, ich traf sie wiederholt im türkisch-syrischen Grenzbereich bei Ceylânpinar/Ras-el-Aïn, bei Qamishliye und weiter östlich im Karakök/Tigris-Gebiet, ebenso bei Alep (Aleppo) und nordöstlich/östlich Munbidj (Münbiç) Djerablous und Djabboul sowie westlich nach Bab-el-Hawa zu. Auch z. B. bei Raqqa und im Umkreis von Deir-ez-Zoor soll sie vorkommen. Lewis et al. (1967) erwähnen einen Hasen von der Homs-Ebene; nicht weit vom Qattine-See begegnete auch mir ein Stück. Bereits aus der Antike ist Hasenjagd (mit Netzen) im Orontes-Gebiet überliefert, sogar solche unter Beteiligung des Pharaos Amenophis II. (15. Jh. v. Chr.). Auch Usâma ibn Munkidh (12. Jh.) erwähnt wiederholt Hasen als Jagdbeute. Über Belegexemplare bei Hama, Hejani (El Hijane, ESE von Damaskus) sowie bei Qaryatein berichtet Harrison (1972); letztere sind intermediär zwischen *syriacus* und der südlicheren Form *arabicus* Hemprich & Ehrenberg 1833. 1965 konnte ich das Vorkommen im weiteren Umkreis von Damaskus und bei Deir-el-Hazar bestätigen. Auf libanesischem Gebiet sind Feldhasen im ganzen wohl spärlicher, nach Lewis et al. infolge „excessive hunting pressure“, intensiver Bewirtschaftung und unzureichender Deckung. Ich sah die Art nur in der Beka'a sowie einmal landeinwärts der Straße von Sidon/Saida nach Tyre. Harrison nennt Belege von Tyre und Chmistar.

Ordnung Rodentia Bowdich, 1821

Familie Sciuridae Gray, 1821

Gattung Sciurus Linnaeus, 1758

Sciurus anomalus G黦ldenstaedt in Schreber, 1785. Persisches Eichhörnchen; Persian Squirrel.

1828 nach libanesischen Belegstücken als „*Sciurus syriacus*“ Hemprich & Ehrenberg beschrieben, ist die Subspecies *syriacus* im Libanon zwar noch relativ verbreitet, aber durch extremen Abschuß und Entwaldung sehr selten geworden (Lewis et al. 1967). Ich selbst sah nur je 1 Stück bei Barouk und im Raum Sannine—Laklouk. Aus Syrien liegen ältere Angaben aus der Umgebung von Damaskus vor (Tristram 1866, auch Schmitz-Collection in Jerusalem); 1965 erhielt ich konkrete Angaben über Vorkommen in der Gouda-Oase bei Damaskus, konnte aber keine Eichhörnchen nachweisen. Hingegen fand solche v. Lehmann (1965) im nordwestlichen Syrien, was in Anbetracht ihrer Verbreitung im südlichen und südöstlichen Taurus und mehr oder minder (nähere Feststellungen fehlen) auch im Amanus (Gâvur Dağları) nicht überrascht. Im südlicheren und östlichen Syrien scheint die Art, wenn überhaupt, nur (sehr) lokal vorzukommen, obwohl Abschuß nicht entfernt die Rolle spielt wie auf libanesischem Boden; mir gelang kein Nachweis. Die 1867 von Gray aus „Syria“ beschriebene Art *Sciurus historicus* ist (s. Checklist 1951) synonym zu *syriacus*.

Gattung Citellus Oken, 1816

Citellus citellus (Linnaeus, 1766). Ziesel; Ground Squirrel.

Frühere Angaben über Vorkommen in Palästina (Tristram 1868, 1884; übernommen von Bodenheimer 1935) scheinen irrig zu sein. Wie Lewis et al. betonen, existiert kein gesicherter Nachweis südlich der türkischen Tauruskette: „It is possible that relict populations may still occur in the steppe regions of northern Syria and southern Syria/northern Jordan.“

Familie Castoridae Gray, 1821

Gattung Castor Linnaeus, 1758

Castor fiber Linnaeus, 1758. Biber; European Beaver.

Daß die Art früher im heutigen syrisch-türkischen Grenzgebiet heimisch war, beweisen die bei Tell Halaf gemachten Funde (v. Oppenheim 1931). Ob sie lokal überlebt hat — wie seriöse Angaben aus SE-Anatolien nahelegen —, ist noch immer fraglich (Kumerloeve 1967, 1975). Ältere Hinweise von Layard (1859) und Ainsworth (1888) sind demgegenüber irrig bzw. ohne Belang; bedeutsam hingegen neue subfossile Funde in SE-Anatolien und NW-Iran (Boessneck 1974; s. Kumerloeve 1975, S. 113).

Familie Capromyidae Smith, 1842

Gattung Myocastor Kerr, 1792

Myocastor coypus Molina, 1762. Sumpfbiber, Nutria; Nutria.

In Israel zahlreich gezüchtet, sind Nutrias auch hier gelegentlich ausgebrochen und verwildert; z. B. erwähnt F. Seligmann (St. Hubertus 60, 1974) ihr Vorkommen in der Haifa-Bucht. Über ein am Jordan südlich des Huleh-Sees auf syrischer Seite im Sommer 1968 gefangenes Stück wird von Atallah (Harrison 1972) berichtet. Wahrscheinlich muß die Art bereits zur syrischen Fauna gerechnet werden.

Familie Hystricidae Burnett, 1830

Gattung Hystrix Linnaeus, 1758

Hystrix indica Kerr, 1792. Östliches Stachelschwein; Indian Crested Porcupine.

Als vorwiegend nächtliches Tier sowohl in Syrien als im Libanon offenbar weiter verbreitet als die bisherigen Angaben besagen. Von älteren Hinweisen seien hier nur jene Russells (1756) aus dem NW-syrischen Raum um Aleppo angeführt. Mehrfach konnte ich hier die Art nachweisen, einige Stacheln finden und nicht wenige Informationen von Einheimischen erhalten, — nicht anders als jenseits der Grenze im Hatay und weithin in SE-Kleinasien (s. V. Kumerloewe 1967). Teilweise wird ihr hier nachts mit Lampen nachgestellt bzw. werden ihre Baue ausgegraben; angeblich sollen sich nur Zigeuner damit befassen und sie als Nahrung schätzen. Missones Feststellungen etwa 70 km SE Tell Abiad fügen sich solchen jenseits der Grenze z. B. bei Haran/Akçakale an. Auch im Raum Nüsaybin (türkisch)—Qamishliye (syrisch) hörte ich von Stachelschweinvorkommen; etwa 120 km SW liegt v. Oppenheims Fundort Djebel Abdul Aziz: die hier 1901 gesammelten Exemplare wurden von F. Müller (1920) als „*Hystrix mesopotamica*“ beschrieben, nach jetziger Auffassung synonym zu *H. indica indica*. Bisher unbestätigte Informationen betreffen den Raum Damaskus südwärts etwa nach Derra. Im Libanon existieren eine Anzahl zerstreute Nachweise, z. B. bei Kartaba und im Beka'a Hochtal; Harrisons „locally abundant in the mountains“ wird von Lewis et al. zurückhaltend beurteilt.

Familie Dipodidae Waterhouse, 1842

Gattung Allactaga F. Cuvier, 1836

Allactaga euphratica Thomas, 1881. Pferdespringer; Euphrates Jerboa.

In Saudi-Arabien, Jordanien und im Irak offenbar rar (sofern nicht ganz

fehlend, s. Harrison 1972 Vk), hingegen im nordsyrischen Raum von Tell Abiad und Aïn Aarous auffällig häufig: Misonne sammelte hier an über 10 Fundorten 36 Stück, die zur Nominatform gehören. Auch bei Qaryatein (Ellerman 1948) und bei Palmyra (Atallah & Harrison 1968) wurde der Pferdespringer nachgewiesen; hingegen bisher nicht auf libanesischem Gebiet (Lewis et al. 1967 erwähnen ihn nicht). Wie schon Ellerman vermutete, ist *Allactaga williamsi* Thomas, 1897, aus der Osttürkei beschrieben, konspezifisch mit *euphratica* (s. Atallah & Harrison 1968).

Gattung *Jaculus* Erxleben, 1777

Jaculus jaculus (Linnaeus, 1758). Wüstenspringmaus; Lesser Jerboa.

Bisher in Syrien nur 4 Fundorte bekannt: bei Qaryatein, von wo Thomas 1922 die Subspecies *syrius* (jetzt als synonym zur südarabischen *vocator* Thomas, 1921 gestellt) beschrieb, bei Palmyra und etwa 40 km westlich hiervon (Harrison Collection) sowie beim ostsyrischen Deir-ez-Zoor (Atallah). Mir selbst gelang nur ein Nachweis bei Rutba (v. Lehmann 1966): zwar ebenfalls in der „syrischen Wüste“, aber auf irakischem Staatsgebiet. Im Libanon nicht angetroffen (Lewis et al.).

Familie Gliridae Thomas, 1897

Gattung *Eliomys* Wagner, 1840

Eliomys melanurus Wagner, 1840. Asiatischer Gartenschläfer; South-west Asian Garden Dormouse.

Vom Sinai beschrieben und vereinzelt im nördlichen Saudi-Arabien und in Palästina festgestellt, von Ellerman & Morrison-Scott (1951) sowie Misonne (1957) für das syrische Qaryatein genannt, wurde die Art — nach Herold (Zool. Beitr. 4, 1, 1958) nur eine Subspecies von *E. quercinus* — von Lewis et al. auch im Libanon in 2 Exemplaren (während siebenjähriger Sammeltätigkeit) bei Laklouk und bei Faraya gefunden, „probably restricted in habitat to difficult rocky terrain on high mountain slopes“. Libanesischer Zweitnachweis (3 in der AUB aufbewahrte Bälge sind ohne Daten), da vorher nur Allen (1915) dem Gartenschläfer hier begegnet war (bei Aïn Hersha und Rachaya). Neuerdings wurden weiter 6 Fundorte, darunter das Zederngebiet bei Bcherré bekannt (Atallah, s. Harrison 1972). Über Reliktpopulationen im benachbarten Israel s. Tchernov (1975).

Gattung *Dryomys* Thomas, 1906

***Dryomys nitedula* (Pallas, 1779).** Baumschläfer; Forest Dormouse.

Sowohl im Kilikischen Taurus als auch am osttürkischen Van-See von Mittendorf und mir gesammelt (v. Lehmann 1966, 1969), wurde die Art auch jenseits der Grenze im NW-syrischen Zerr-Eichen (*Quercus cerris*)-Buschwald um 1200/1300 m in 4 Stücken angetroffen (v. Lehmann 1965), die zu der vom anatolischen Murat Dağı beschriebenen Rasse *phrygius* Thomas, 1907 gehören. Sonstige Nachweise fehlen. Da der Baumschläfer besonders im nördlichen Israel heimisch ist (Nevo & Amir 1964), möchten Lewis et al. ihn auch in ähnlichen Biotopen (Evergreen-Macchia von *Quercus calliprinos*, *Pistacia palestina* etc.), nicht aber in *Pinus halepensis*-Beständen des Libanon erwarten; doch war ihre bisherige Nachsuche vergeblich.

Familie Spalacidae Gray, 1821

Gattung *Spalax* Güldenstaedt, 1770

***Spalax spec. (leucodon)* Nordmann, 1840.** Blindmoll (Blindmaus); Lesser Mole Rat.

Im ganzen auf den nordwestlichen und nördlichen Teil der arabischen Halbinsel beschränkt, sowohl in Syrien (Trouessart & Kollmann 1923, Misonne 1957, Kumerloeve s. v. Lehmann 1966, auch Russell 1756, Olivier 1804) als im Libanon (Miller 1903, Trouessart & Kollmann, Bate 1945, Lewis et al. 1967, Harrison 1972) weit verbreitet, vom Küstenland aufwärts bis in höhere Gebirgstäler. Ein aus der Beka'a stammender Blindmoll, im März 1959 von mir ins Zoolog. Forschungsinstitut und Museum A. Koenig nach Bonn verbracht, lebte bis zum Oktober 1962 und konnte hier nach seinem Tätigkeitsrhythmus und seiner Grabmethodik beobachtet und gefilmt werden. Unterartlich werden diese Populationen derzeit zu der an Hand palästinensischer Exemplare (Jaffa) beschriebenen Subspecies *ehrenbergi* Nehring, 1897 gestellt, seinerzeit als eigene Art angesehen. In derselben Publikation stellte Nehring auf Grund eines landeinwärts von Iskenderun (damals Nordsyrien, heutzutage türkisch) erbeuteten Stückes die Art „*Spalax intermedius*“ auf, die ebenso wie Millers „*Spalax berytensis*“ 1903 von Beirut synonym zu *ehrenbergi* sein soll — ein Hinweis auf die schwierige taxonomische Einschätzung¹¹.

¹¹) Harrison (1972) führt auf S. 433 außerdem „*Spalax kirgisorum*“ Nehring 1898 von „Northern Syria“, wenn auch mit Fragezeichen an. Bei dieser Form lag aber nur ein Skelett aus der Kirgisensteppe zugrunde.

Über deren Problematik vgl. neuerdings Spitzenberger (1973) bei türkischen *Spalax*-Populationen (s. Kumerloeve 1975). Karyologische Untersuchungen (J. Wahrman, R. Goitein & E. Nevo, Science 164, 1969, desgl. in K. Benirschke, Comp. Mammal. cytogenetics, New York 1969, 30—48; E. Nevo Israel J. Zool. 22, 1973) führten in Israel und benachbarten syrischen und jordanischen Gebieten zur Differenzierung morphologisch nicht trennbarer Populationen. Nach E. Tchernov (Succession of rodent faunas during the upper Pleistocene of Israel; Berlin 1968) bezeugen „fossil *Spalax ehrenbergi* from a number of sites in Lebanon and Israel a continuous presence from last interglacial to holocene“ (Lay & Nadler 1972).

Familie Muridae Gray, 1821

Gattung *Apodemus* Kaup, 1829

Apodemus mystacinus (Danford & Alston, 1877). Schnurrbartmaus, Felsenmaus; Broad-toothed Field Mouse.

Verhältnismäßig zahlreiche Nachweise in Syrien und im Libanon, wo sie als „most common feral representative of the murid subfamily Murinae“ bezeichnet wird (Lewis et al. 1967). Nach bei Kafrun (östlich der Küstenstadt Tartus) gesammelten Stücken wurde sie von B. Aharoni (1932) als „*Apodemus flavicollis pohlei*“ beschrieben, aber bereits von Neuhäuser (1936) als Felsenmaus erkannt. Trotz gewisser Bedenken von Ellerman & Morrison-Scott (1951) hat sich diese Auffassung durchgesetzt (s. Harrison 1972). In NW-Syrien konnte v. Lehmann (1965) sie in allen untersuchten Waldgebieten nachweisen, ähnlich wie sie in den angrenzenden türkischen Busch- und Waldzonen nicht fehlt, hier wie im syrisch-libanesischen Raum zur Nominatform gehörend. Lewis bezeichnet sie als „strictly nocturnal species“.

Apodemus flavicollis (Melchior, 1834). Gelbhalsmaus; Yellow-necked Field Mouse.

Status im syrisch-libanesischen Raum ungeklärt. Lewis et al. (1967) konnten im Libanon trotz siebenjähriger Sammeltätigkeit keine Gelbhalsmäuse nachweisen. Nur Allen (1915) hat bisher angegeben, 2 solche beim südostlibanesischen Aïn Hersha gefangen zu haben. Eine Nachuntersuchung (Harrison 1972) ergab, daß eins dieser Stücke zu *A. f. argyropuloi* Heptner, 1948 gehört, d. h. von den libanesischen Waldmäusen unterscheidbar ist. Aus Israel liegen weitere Funde vor. In Anbetracht der problematischen Relation zwischen beiden Formen ist weitere Nachsuche nach *flavicollis* bedeutsam. Im ganzen ist die Gelbhalsmaus wärmeempfindlicher als die Waldmaus.

Apodemus sylvaticus (Linnaeus, 1758). Waldmaus; Long-tailed Field Mouse, Common Field Mouse.

Anscheinend in höheren Waldzonen weithin verbreitet, wenn auch in mä-

riger bis geringer Bestandsstärke: Lewis et al. fingen in 5 Jahren im Libanon nur 13 Stück, davon keins unter 1200 m Höhenlage. Reichlicher ist die Ausbeute v. Lehmanns im August 1964 beim NW-syrischen Kastel Maaf und in einer Bachschlucht mit 63 Fängen, aber nur 1 Exemplar im wesentlich bodentrockeneren Biotop bei Slenfé. Frühere Funde auf libanesischen Gebiet gehen auf Allen (1915) bei Rachaya und Aïn Hersha (wo auch *flavicollis* auftrat!) sowie Shiba, ferner auf Bate (1945) bei Bcherré (in Eulengewöllen) zurück; solche aus letzter Zeit auf Atallah beim Djebel Sannine und Djebel El-Knissé. Während die nordsyrischen Populationen zur Subspecies *iconicus* Heptner, 1952 (früher als *tauricus* Barrett-Hamilton 1900 aus dem Taurus beschrieben) gestellt werden (v. Lehmann), weist Harrison (1972) die libanesischen der helleren Unterart *arianus* Blanford, 1881 zu, die im Nordiran diagnostiziert wurde. Mittel- und E-Syrien bieten Waldmäusen offenbar nur wenig günstige Existenzbedingungen.

Gattung *Rattus* Fischer, 1803

Rattus rattus (Linnaeus, 1758). Hausratte; House Rat, Black Rat.

Auf der arabischen Halbinsel vornehmlich über die randseitigen Küstengebiete verbreitet (nur im Zweistromland auch weit landeinwärts), wenn auch keineswegs allgemein häufig, fehlt die Art nicht in Syrien und Libanon. Zwar wird sie bei v. Lehmann (1965) nicht aus NW-Syrien erwähnt, aber nach ihrem Vorkommen im benachbarten Hatay und SE-Anatolien (Kumerloeve, s. v. Lehmann 1966) dürfte sie hier nicht vermißt werden. Hingegen scheint sie weiter östlich z. B. bei Tell Abiad — und ebenso im benachbarten türkischen Akçakale — weder in der Stadt noch in einem großen Getreidesilo vorzukommen (Misonne 1957); offenbar war die hier 1947 grassierende Pest nicht durch Hausratten, sondern durch *Meriones* spec. ausgelöst worden. In Mittelsyrien von B. Aharoni (1932) für Hama und die Großstadt Damaskus angegeben, hingegen im libanesischen Beirut von Lewis et al. nicht gefunden (von 1 juv. abgesehen, Harrison 1972). Lewis' Belegstücke stammen vom „Beirut Airport“, mit einer Ausnahme bei Zahlé in der Beka'a, von wo auch B. Aharoni die Art gemeldet hatte. Atallah fand sie beim Nahr-el-Kelb (Hundefluß) unweit Beirut. Außer der Nominatform — zu der Harrison alle Hausratten der arabischen Halbinsel stellt — sind noch, mehr oder minder als Subspecies, Farbmutationen oder ökologische „Phasen“ aufgefaßt¹², *alex-*

¹² Hierzu J. Niethammer (briefl. 15. 2. 1972): „Die Typen der Farbphasen bei *Rattus rattus* mendeln vermutlich monofaktoriell. Die Farbphasen-Frequenzen variieren sicherlich in Abhängigkeit von den ökologischen Bedingungen. Trotzdem: Wenn dort, wo *R. rattus rattus* beschrieben wurde, 90 % schwarz, dort wo z. B. *R. r. alexandrinus* topotypisch ist, 90 % der Tiere grau sind, handelt es sich um verschiedene Unterarten. Allerdings lohnt eine Diskussion der Frage, ob man die Unterart *rattus* oder anders nennt, nicht, bevor man nicht die Frequenzen der Farbphasen und deren Änderung in Abhängigkeit von der Ökologie untersucht hat“ (s. auch Zool. Anz. 194, 1975).

andrinus (E. Geoffroy St. Hilaire 1803), *frugivorus* (Rafinesque 1814) und *flaviventris* (Brants 1827) angetroffen worden. Neuhäuser (1936) erwähnt *frugivorus* aus Syrien, B. Aharoni vom Hatay und jordanischen Jericho sowie *alexandrinus* vom Hatay und aus Hama etc. Lewis et al.'s libanesishe Stücke weisen Merkmale von *frugivorus* und *alexandrinus* auf.

Rattus norvegicus (Berkenhout, 1769). Wanderratte; Norway Rat, Brown Rat.

Als kosmopolitischer Eindringling sehr lokal auch im Libanon und in Syrien heimisch geworden. Aus letzterem bereits 1923 für Damaskus genannt (Trouessart & Kollmann); über die jetzige Situation hier und insbesondere auch in den Hafenstädten Latakya, Baniyas und Tartus scheint nichts bekannt. Bei Tell Abiad fand Misonne (1957) weder Wander- noch Hausratten, und nicht anders erging es mir 1967 und 1968 im Raum Ceylânpinar/Ras-el-Aïn. Im Stadtgebiet nebst Umgebung von Beirut hingegen ist die Wanderratte extrem häufig (Lewis et al.), wahrscheinlich der Grund, warum hier Hausratten nahezu fehlen. Leider scheinen über die frühere Situation keine verlässlichen Angaben zu existieren. Wie es sich in anderen libanesischen Küstenorten wie Tripoli, Jebail, Sidon und Tyre verhält, ist unbekannt. Natürlich kommt für die Westpalaearktis nur die Nominatform in Frage.

Gattung *Mus* Linnaeus, 1758

Mus musculus Linnaeus, 1758. Hausmaus; House Mouse.

Als kommensales und auch als freilebendes Tier vornehmlich im \pm fruchtbaren Nordwesten und Nordosten der Halbinsel verbreitet, teilweise sehr häufig. Eine größere Anzahl Fundorte sind auch in Syrien und im Libanon bekannt geworden, z. B. in und bei Aleppo (Kumerloeve 1964/65 unpubl., Osborn 1965, Harrison 1972), im Raum Ceylânpinar/Ras-el-Aïn (Kumerloeve s. v. Lehmann 1969), Palmyra und Qaryatein (B. Aharoni 1932), Damaskus (Trouessart & Kollmann 1923, v. Lehmann), ferner von Beirut und aus der Beka'a (Lewis et al.), bei Rachaya, Hasbeiya etc. (Allen 1915), bei Mar Abda, Ras-el-Assi und beim See Qaraoun (Atallah, s. Harrison 1972) etc. Nach Lewis et al.'s Erfahrungen im Libanon ist die kommensale Form (von diesen Autoren als *M. musculus musculus* bezeichnet) weit häufiger als die Wildform (*M. m. praetextus*). 1827 von Brants als „*Mus praetextus*“ aus „Syrien“ (Terra typica?) beschrieben, dürfte diese Subspecies im ganzen Norden der arabischen Halbinsel endemisch sein, nur im südlichen Arabien durch *M. musculus gentilulus* Thomas, 1919 ersetzt (s. V. Harrison 1972). Demgemäß ist die Nominatform als extralimal anzusehen und keineswegs mit der orientalischen Wildform identisch. Das schwierige „Hausmaus“-Kapitel bedarf weiterer Untersuchung (s. auch Kumerloeve 1975, S. 122).

Gattung *Acomys* I. Geoffroy St. Hilaire, 1838

***Acomys spec.* (*dimidiatus* Cretzschmar, 1826).** Stachelmaus; Spiny Mouse.

Über felsiges Hügelland des westlichen und südlichen Arabiens verbreitet, sind Stachelmäuse nordwärts neben Israel auch im südlichen Libanon nachgewiesen worden: Juli 1961 vier Stück im Wadi Jila (Küstenland bei Tyr), von Lewis et al. (1976) als *A. d. dimidiatus* bestimmt. Möglicherweise sind solche auch noch weiter nördlich und in geeigneten syrischen Biotopen zu erwarten, nachdem *Acomys spec.* (nach v. Lehmann ähnlich der zyprischen *nesiotes* Bate, 1903) von K. Dobat, Mittendorf und mir neuerdings auch im SSE-anatolischen Küstenraum nachgewiesen werden konnte. Weiteres Fundmaterial ist notwendig, um die taxonomische Stellung dieser Populationen klären zu können (s. Kumerloeve 1975). Nach Tchernov (1975) drangen Stachelmäuse von Syrien bereits im späten Pliozän bis ins nördliche Syrien vor.

Die durch schwarze Sohlen und Zehen gekennzeichnete *Acomys russatus* Wagner, 1840, Golden Spiny Mouse, ist nordwärts nur in Palästina, ungefähr Totes Meer und benachbarte „Syrische Wüste“, angetroffen worden (Harrison 1972); s. hierzu A. Shkolnik, Studies in the comparative biology of Israel's two species of Spiny Mice (genus *Acomys*), Jerusalem 1966 (hebr.); A. Haim & E. Tchernov, Israel J. Zool. 23, 1974.

Gattung *Nesokia* Gray, 1842

***Nesokia indica* (Gray & Hardwicke, 1832).** Maulwurfsratte, Pestratte; Short-tailed Bandicoot Rat.

Im Bereich der Halbinsel vornehmlich aus dem Irak (Subspecies *buxtoni* Thomas, 1919) und in weit geringerem Umfang aus der Tote-Meer-Region (Subspecies *bacheri* Nehring, 1897) bekannt, ist die Art durch ein von Kotschy in den 1830/40er Jahren aus Syrien mitgebrachtes Belegstück vertreten, das Wagner 1845 als „*Meriones myosurus*“, Terra typica „Syrien“ beschrieben hatte. B. Aharoni (1932) berief sich auf dieses dem Wiener Naturhistorischen Museum zugeleitete Exemplar. Insofern war Misonnes Fund von 2 Maulwurfsratten im Sommer 1955 bei Sheikh Hassan, 60 km südlich Tell Abiad eine wertvolle Bestätigung, die zugleich den bisher nördlichsten Fundort bedeutete. Weiteres ist nicht bekannt geworden; allerdings fehlen auch neuere Forschungen in diesem Raum.

Familie Cricetidae Rochebrune, 1883

Gattung *Cricetulus* Milne-Edwards, 1867

***Cricetulus migratorius* (Pallas, 1773).** Zwerghamster; Grey Hamster, Migratory Hamster.

Im Bereich der arabischen Halbinsel auf den nordwestlichen Mittelmeer-

rand beschränkt, können wie in Israel auch im Libanon und Syrien eine Anzahl Fundorte angegeben werden, z. B. im Raum Aleppo, bei Hama, Qaryatein, Khan Touman und anderwärts, innerhalb der libanesischen Grenzen bei Sidon, Amioun, Bcherré, Laklouk und insbesondere in der Beka'a; Lewis et al. sammelten hier nahe der AUB-Farm 19 Zwerghamster, B. A h a r o n i (1932) erwähnt solche bei Ras Baalbek. In Abweichung von der türkischen Subspecies *vernula* Thomas, 1917, gehören die hiesigen Populationen zu *cinerascens* Wagner, 1848, beschrieben nach Sammlungsmaterial von K o t s c h y als „*Hypudaeus cinerascens*“ aus „Syrien“, leider hier wie bei Nesokia und Tatera ohne nähere Fundortsangabe.

Gattung *Mesocricetus* Nehring, 1898

***Mesocricetus auratus* (Waterhouse, 1839).** (S y r i s c h e r) G o l d h a m - s t e r ; G o l d e n H a m s t e r .

Als „*Cricetus auratus*“ 1839 aus dem Umkreis vom NW-syrischen Aleppo (Alep) beschrieben, ist dieser Goldhamster — besonders wenn der in Kleinasien nachgewiesene Brandts Goldhamster, *M. brandti* Nehring, 1898 als eigene Species angesehen wird — eine freilebend seltene Erscheinung geblieben (R e y n o l d s 1954). Über ihr Vorkommen bei Aleppo, Biliramun und Azaze ist vornehmlich von J. & B. A h a r o n i berichtet worden (1930/32). Lebende syrische Goldhamster wurden 1880 von J. H. S k e n e nach Edinburgh gebracht und dort weitergezüchtet, bis sie um 1910 ausstarben. 1930 gelangte J. A h a r o n i bei Aleppo in den Besitz von einem ♀ mit 12 juv., offenbar der Stamm-Mutter aller später gezüchteten und jetzt in Gefangenschaft gehaltenen Stücke. 1962 erfuhr ich in Aleppo von 3 weiteren neuerdings gefangenen Wildexemplaren, von denen 2 nach USA und eins nach Gaziantep gebracht worden waren; leider versiegten diese Hinweise bald. Auffälligerweise hat der für seine Zeit wohlinformierte Russell (1756) diese Art offenbar nicht gekannt. Ganz neuerdings soll die Wildpopulation bei Aleppo wieder bestätigt worden sein (H a r r i s o n in litt. 14. XII. 1972).

Vage Hinweise auf Vorkommen des Brandts Goldhamster, *M. brandti* im Libanon (T r i s t r a m 1888, B. A h a r o n i 1932) entbehren jeder Bestätigung.

Familie Gerbillidae De Kay, 1842

Gattung *Gerbillus* Desmarest, 1804

***Gerbillus dasyurus* (Wagner, 1842).** R a u h s c h w ä n z i g e R e n n - m a u s ; W a g n e r ' s G e r b i l .

Vornehmlich vom Nordwesten und Norden der arabischen Halbinsel bekannt, ist die von der Westküste beschriebene Art auch in Syrien nachgewiesen worden: offenbar erstmals 1964/65 von mir bei Palmyra, bei Aleppo

und auf der Farm Deir-el-Hazar ca. 25 km SE von Damaksus. Ungefähr zur gleichen Zeit, vielleicht auch noch eher, wurde sie bei Palmyra auch von R. E. L e w i s gesammelt (s. H a r r i s o n 1964, Photo p. 8). 1966 beschrieb v. L e h m a n n die hellen Stücke im Raum Palmyra als Lokalrasse *G. d. palmyrae* und jene aus dem Kulturlandgebiet von Damaskus/Deir-el-Hazar als Subspecies *leosollicitus*. Letztere ist nach H a r r i s o n (1972) über das relativ feuchte mediterrane Hügellitoral Syriens und Israels — in bisher nicht bekanntem Ausmaße — verbreitet und wohl auch auf libanesischem Boden zu erwarten (L e w i s et al. 1967). Hingegen wird *palmyrae* von H a r r i s o n zur Nominatform gestellt, die sich ostwärts zum Irak erstreckt.

Die offenbar besonders stark auf die Litoralzone beschränkte Art *Gerbillus allenbyi* Thomas, 1918 ist bisher nordwärts bis in den Raum Haifa (Israel) angetroffen worden, d. h. nur etwa 30 km südlich vom Libanon.

Gattung *Tatera* Lataste, 1882

Tatera indica (Hardwicke, 1807). Indien-Rennratte; Indian Gerbil, Antelope Rat.

Das bekannte Vorkommen im Irak und in Kuwait scheint sich — vielleicht mit räumlicher Unterbrechung, vielleicht aber auch zusammenhängend — nordwestwärts nach Syrien fortzusetzen, wo M i s o n n e im Sommer 1955 im Raum Tell Abiad nahe kleiner Gewässer bei El Ghazli und Sheikh Hassan 45 Stück (dazu 5 auf benachbartem türkischen Gebiet) sammelte, als Erstnachweis für beide Länder. Zwar wurde von W a g n e r 1848 aus „Syrien“ die Schwarzbindige Rennmaus „*Meriones taeniurus*“ (4 Expl. K o t s c h y) beschrieben, doch ist keine genaue Terra typica bekannt. Heutzutage werden zur Subspecies *T. i. taeniura* sämtliche Populationen von Kuwait-Irak-Syrien und westlichem Iran gestellt. Möglicherweise ist die Art in Nordsyrien noch weiter und am ehesten ostwärts zur persisch-irakischen Grenze hin verbreitet, denn im Mai 1968 fingen H. M i t t e n d o r f und ich im Grenzgebiet von Ceylânpinar/Ras-el-Aïn (durch Grenzsperrre auf türkisches Gebiet beschränkt) zwei weitere Stücke (v. L e h m a n n 1969). M i s o n n e weist auf die mögliche Rolle der Art als Pestflohüberträgerin hin, zumal sie in die Häuser eindringt, selbst aber offenbar immun ist.

Gattung *Meriones* Illiger, 1811

Meriones vinogradovi Heptner, 1931. Vinogradov's Wüstenmaus; Vinogradov's Jird, Vinogradov's Gerbil.

Vornehmlich im Raume Armenien-Transkaukasien-Aserbeidschan beheimatet, wurde diese der Tristrams Wüstenmaus auffallend ähnliche Art im Sommer 1955 auch im syrisch-türkischen Grenzgebiet von Tell Abiad/Aïn Aarous bis ins Vilayet Urfa hinein (Akçakale) festgestellt und zwar erstaunlich häufig: 1156 Stück konnten gefangen werden (M i s o n n e 1957).

Spätere Angaben fehlen allerdings. 4 im Raum Ceylânpinar, d. h. rund 100 km weiter östlich im Mai 1968 gefangene Wüstenmäuse (Kumerloeve, s. v. Lehmann 1969) gehören zur türkischen Form *M. tristrami lycaon* Thomas, 1919. Nach *M. vinogradovi* sollte gesucht werden; ein Vergleich der Tell Abiad-Stücke mit solchen aus Ceylânpinar/Ras-el-Aïn scheint geboten.

Meriones tristrami Thomas, 1892. Tristrams Wüstenmaus; Tristram's Jird, Turkish Jird.

Auf die nordwestlichen und nördlichen Teile der Halbinsel beschränkt, hier im Zusammenhang mit der weiten Verbreitung in Kleinasien. Die dort als „*Meriones blackleri*“ Thomas, 1903 beschriebenen Populationen sind konspezifisch mit *tristrami* (s. Petter 1957, Vkharrison 1972). Für libanesisches Gebiet kann die Art als „common throughout the country at lower to middle elevations“ (Lewis et al.) gelten, was mehr oder minder auch für Syrien (B. Aharoni 1932, Misonne 1957, Kumerloeve s. v. Lehmann 1966), den Hatay und Teile SSE-Anatoliens zutreffen dürfte. Unterartlich ist die nach bei Qaryatein gesammelten Stücken beschriebene *kariateni* B. Aharoni 1932 für die Syrische Wüste bezeichnend, desgleichen die vom syrischen Kafrun beschriebene Form *bodenheimeri* B. Aharoni 1932 für die feuchtere Berg- und Waldregion im Libanon und im nördlich angrenzenden Syrien (Lewis et al. konnten diese Subspecies allerdings nicht bestätigen). Zur schwierigen Gliederung der Art s. Kumerloeve 1975, S. 125).

Meriones libycus Lichtenstein, 1823. Libyen-Wüstenmaus; Libyan Jird.

Eine in den Wüsten und Steppen hauptsächlich im Norden und Osten der Halbinsel weitverbreitete Art, über die aus Syrien eine ganze Anzahl Fundorte bekannt geworden sind, z. B. Qaryatein (hier sammelte Carruthers im März 1905 das 1919 von Thomas zunächst binär als „*Meriones syrius*“ beschriebene Material), Palmyra und Wüstengebiete ca. 25 km westlich hiervon, Khane Abu Chamate (Harrison), weiter ostwärts Deir-es-Zoor (B. Aharoni 1932), auch Tell Abiad sowie jenseits der Grenze das Gebiet Harran (Misonne). Vornehmlich im Irak scheint die Subspecies *syrius* auf Landesteile westlich des Euphrat beschränkt zu sein und ostwärts durch *M. l. erythrourus* Gray, 1842 ersetzt zu werden. Ostsyrische Populationen sollten daraufhin untersucht werden.

Auf libanesischem Gebiet bisher nicht angetroffen, obwohl die Art auch aus Israel bekannt geworden ist (s. Checklist 1951).

Meriones sacramenti Thomas, 1922. Sakrament-Wüstenmaus; Buxton's Jird.

Bisher nur aus Israel genannt. Misonnes Hinweis auf zwei 1955 bei Ouasta und auch jenseits der Grenze zur Türkei gefangene Stücke ist zu streichen.

Gattung *Psammomys* Cretzschmar, 1828

Psammomys obesus Cretzschmar, 1828. Sandrennmaus; Fat Jird, Fat Sand Rat.

Vornehmlich in den Trockenzonen Nordwest- und Inner-Arabiens beheimatet (V. K. Harrison 1972), ist die Art durch die Subspecies *terraesanc-tae* Thomas, 1902 insbesondere im südlichen Palästina und im Sinaigebiet wohlvertreten (s. Allen, J. & B. Aharoni, Harrison, Atallah etc.). Am weitesten in N/NE liegen die syrischen Fundplätze von Carruthers bei Nebuk (1 Expl. im British Museum) und von J. Aharoni 1930 bei Qaryatein, wo 11 Belegstücke gefangen wurden (B. Aharoni 1932). Neuere Nachweise von hier sind nicht hinzugekommen. Vgl. auch Petter (1952).

Familie Arvicolidae Gray, 1821

Gattung *Arvicola* Lacépède, 1799

Arvicola terrestris (Linnaeus, 1758). Ost-Scherm Maus; Water Vole.

1932 beschrieb B. Aharoni an Hand von drei im April 1930 von J. Aharoni auf dem im ehemaligen See von Antiochia (Amik Gölü) gelegenen Inselchen Tell-el-Sultan gesammelten Schermäusen die Subspecies *hintoni*; inzwischen (Juni 1939) ist diese Terra typica zur Türkei gekommen. Am 11. VI. 1964 wurde im selben See ein 4. Stück beigebracht (Kumerloeve, s. v. Lehmann 1966). Für Syrien verbleiben damit nur die Hinweise von B. und J. Aharoni auf den Umkreis der nordwestsyrischen Hafenstadt Baniyas; leider ist über Belegstücke von hier nichts bekannt.

Aus dem Libanon fehlen Angaben offenbar völlig.

Gattung *Chionomys* Miller, 1908

Chionomys nivalis¹³ (Martins, 1842). Schneemaus, Snow Vole.

Vom Mount Hermon, dem hochragenden Berg im syrisch-libanesisch-israelischen Grenzraum 1908 als „*Microtus hermonis*“ Miller beschrieben, vertritt diese Subspecies die Art in den hohen Bergen des Libanon und Syriens. Bereits Tristram (1888) kannte sie von hier. Atallah fand sie nur in Höhenlagen von 1150—2700 m. Aus beiden Ländern liegen eine ganze Reihe Fundorte vor, z. B. Bcherré, Laklouk, Faraya, Rachaya und Djebel Sannine im Libanon sowie Kafrun in Syrien. Brants' „*Hypudaeus syriacus*“ (1827), von B. Aharoni irrigerweise zu *Ch. nivalis* gestellt,

¹³) Nach v. Lehmann; nach anderen Autoren *Microtus (Chionomys) nivalis*.

bezieht sich auf eine Wühlmaus der *socialis-guentheri*-Gruppe (Atallah, s. Harrison 1972). Die Funde auf dem Hermon gehören wahrscheinlich z. T. auch zur Fauna Israels. Lewis et al. betonen das Vorkommen nur „in very rough rocky ground“.

Gattung *Microtus* Schrank, 1798

Microtus socialis (Pallas, 1773). Östliche Feldmaus, Östliche Wühlmaus; Social Vole.

Microtus guentheri (Danford & Alston, 1880). Levante-Wühlmaus, Mittelmeer-Feldmaus; Levant Vole, Günther's Vole.

Microtus irani Thomas, 1921. Persische Wühlmaus; Persian Vole.

Da der Status der voranstehend genannten Wühlmäuse derzeit sehr unterschiedlich beurteilt wird, von manchen Autoren im Sinne von 3 getrennten Arten, von anderen als eine Art aufgefaßt, die sich in \pm unterscheidbare Subspecies gliedert (s. Kumerloeve 1975, betr. türkische *Microtus*-Fauna), beschränke ich mich auf die Wiedergabe von Harrison's (1972) Auffassung: ihr zufolge sind die Wühlmäuse Syriens und im Libanon als *Microtus socialis guentheri* (Danford & Alston, 1880) zu bezeichnen. Nach Lewis et al. ist diese Form — von ihnen *M. guentheri guentheri* (D. & A.) genannt — wahrscheinlich „Lebanon's most common wild rodent“, wobei sich, den Untersuchungen Atallah's (1965) gemäß, nach Vorkommen, Größenverhältnisse, Färbung usw. drei deutliche „Gruppen“ unterscheiden lassen (Einzelheiten s. Lewis et al.). *Microtus socialis irani* (im Sinne Harrison's) scheint über die kurdischen Teile Ostkleinasiens bis in den türkisch-syrischen Grenzraum verbreitet zu sein. Bate (1945) und ähnlich Kowalski (1958), davon Bate auf Grund von Analysen an Uhu- und Waldohreulen-Gewöllen, führen *M. socialis* für die libanesischen Berge an. Abschließendes zu sagen, ist hier noch weniger möglich als bei den neuerdings ungleich intensiver untersuchten Wühlmauspopulationen in der Türkei.

Ordnung Cetacea Brisson, 1762

Angaben, die sich eindeutig auf die Hoheitszone der beiden Länder beziehen, scheinen zu fehlen. Nach ihrer allgemeinen Verbreitung (Marcuzzi & Pilleri 1971) zu urteilen, könnten hier folgende Walarten \pm gelegentlich vorkommen bzw. zu erwarten sein: Aus der Familie Phocoenidae der Kleine Tümmler („Braunfisch“), Common Porpoise, *Phocoena phocoena* (Linnaeus, 1758); aus der Familie Delphinidae der Große Tümmler, Bottle-nosed Dolphin, *Tursiops truncatus* (Montagu, 1821) und vielleicht am ehesten der Gemeine Delphin, Common Dolphin, *Delphinus delphis* Linnaeus, 1758, d. h. dieselben Arten wie im türkischen Meeresbereich. J. Aharoni hebt dabei den Delphin hervor; Boden-

heimer (1960) führt darüber hinaus noch an: *Orcinus orca* (Linnaeus, 1758) Schwertwal, Killer Whale; *Physeter catodon* Linnaeus, 1758 Pottwal, Sperm Whale, und *Balaenoptera physalus* (Linnaeus, 1758) Finnwal, Common Rorqual, Finback oder Finwhale. Jede zuverlässige Walfeststellung vor der libanesisch-syrischen Küste ist deshalb bedeutungsvoll.

IV. Chronologische Zusammenstellung der auf Grund syrisch-libanesischen Belegmaterials (nach heutiger Grenzziehung) beschriebenen Species und Subspecies¹⁴

1766

Antilope gazella Pallas, Misc. Zool. 7; Syrien = *Gazella gazella* (Pallas, 1766).

1792

Hyrax syriacus Schreber, Die Säugethiere 4, 923—927, Taf. CCXL, Erlangen 1792 (s. Sherborn P. Z. S. 1891); Syrien, Sinai, Aethiopien (Bruce etc.) = *Procavia capensis syriaca* (Schreber [1784] 1792). Terra typica gemäß Thomas (P. Z. S. 1892) und Moreau et al. (P. Z. S. 115, 1946) beschränkt auf das Libanon-Gebirge; von Moreau et al. zur Untergattung *Heterohyrax* gestellt. (P.Z.S. = Proc. Zool. Soc. London).

1827

Mus praetextus Brants, Geslecht d. Muizen p. 125; Syrien (Hemprich & Ehrenberg, d. h. im Libanon gesammelt) = *Mus musculus praetextus* Brants, 1827

Hypudaeus syriacus Brants, Gesl. d. Muizen p. 92; Syrien (Hemprich & Ehrenberg, d. h. im Libanon gesammelt) = eine Maus der *Microtus socialis/guentheri*-Gruppe (Atallah, s. Harrison 1972). Die Zuordnung zu *Chionomys nivalis* (B. Aharoni 1932) ist nicht haltbar.

1828

Sciurus syriacus Hemprich & Ehrenberg (de facto nur Ehrenberg), Symb. Phys 1, Taf. 8; Libanon (Bergzug in Syrien) = *Sciurus anomalus syriacus* H. & E., 1828.

Ursus syriacus Hemprich & Ehrenberg, Symb. Phys. 1, Taf. 1; bei Bcherré (nördl. Libanon) = *Ursus arctos syriacus* H. & E., 1828.

1833

Lepus syriacus Hemprich & Ehrenberg, Symb. Phys. Mammalia 2, Libanon = *Lepus capensis* (oder auch: *europaeus*) *syriacus* H. & E., 1833.

¹⁴) Neubeschreibungen aus älterer Zeit, bei denen als Herkunftsbezeichnung nur „Syrien“ bzw. „Syria“ oder „Syrische Wüste“ angegeben ist, sind berücksichtigt.

Canis syriacus Hemprich & Ehrenberg, Symb. Phys. Mamm. 2, Taf. 16; libanesisches Küstengebiet zwischen Beirut und Tripoli = *Canis aureus syriacus* H. & E., 1833.

1839

Cricetus auratus Waterhouse, P. Z. S. 57; Aleppo (NW-Syrien) = *Mesocricetus auratus auratus* (Waterhouse, 1839).

1843

Meriones taeniurus Wagner, in: Schreiber, Säugeth. Suppl. 3, 471; Syrien = *Tatera indica taeniura* (Wagner, 1843).

1845

Meriones myosurus Wagner, Arch. Naturgesch. 11, 149 u. 14, 183—184 (1848); Syrien (leg. Kotschy) = *Nesokia indica myosura* (Wagner, 1845).

1848

Hypudaeus cinerascens Wagner, Arch. Naturgesch. 14, 184—185; Syrien (leg. Kotschy) = *Cricetulus migratorius cinerascens* (Wagner, 1848).

1855

Equus hemippus I. Geoffroy St. Hilaire, C. R. Acad. Sci. Paris 41, 1214 u. 1220; Syria = *Equus hemionus hemippus* I. Geoffroy St. Hilaire, 1855.

1867

Felis syriaca Tristram, in: Natur. Hist. of the Bible (London) 67; Syria = *Felis silvestris tristrami*, Pocock, 1944.

Sciurus historicus Gray, Ann. Mag. Nat. Hist. 20, 273; Syria = *Sciurus anomalus syriacus* Hemprich & Ehrenberg, 1828.

Macroxus syriacus var. *pallascens* Gray, Ann. Mag. Nat. Hist. 20, 285; keine Fundortangabe = *Sciurus anomalus pallascens* (Gray, 1867).

1869

Equus hemionus var. *syriacus* Milne-Edwards, Nouv. Arch. Mus. Hist. Natur. Paris 5, Bull. 40, Taf. 4; Damas (Damaskus) = *Equus hemionus hemippus* I. Geoffroy St. Hilaire, 1855.

1876

Erinaceus syriacus Wood, Bible Animals 83; Palästina (offenbar im Sinne Syria s. l. benannt) = *Hemiechinus auritus syriacus* (Wood, 1876).

1884

Scaptochirus davidianus Milne-Edwards, C. R. Acad. Sci. Paris 99, 1143; Akbès (türkisch-syrisches Grenzgebiet) (A. David) = (fide Ellerman & Morrison-Scott 1951) *Talpa caeca caeca* Savi, 1822 (Bestätigung für Syrien fehlt; dsgl. für Libanon).

1897

Spalax intermedius Nehring, Sitz. Ber. Ges. Naturf. Fr. Berlin 1898, 181; Syrien (jetzt Hatay, Türkei) = *Spalax spec. (leucodon, ehrenbergi)* Nehring, 1897).

1900

Hyaena syriaca Matschie, Sitz. Ber. Ges. Naturf. Fr. Berlin 1900, 54—57; Antiochia (jetzt Antakya, Hatay, Türkei) = *Hyaena hyaena syriaca* Matschie, 1900.

1902

Mustela foina syriaca Nehring, Sitz. Ber. Ges. Naturf. Fr. Berlin 1902, Wadi Syr, Syrien (Terra typica auf jetzt jordanischem Gebiet) = *Martes foina syriaca* (Nehring, 1902).

1903

Spalax berytensis Miller, Proc. Biol. Soc. Washington 16, 162; Beirut (Libanon) = *Spalax* spec. (*leucodon*, *ehrenbergi* Nehring, 1897).

1908

Microtus hermonis Miller, Ann. Mag. Nat. Hist. (VIII) 1, 103; Mt. Hermon (syrisch/israelisches Grenzgebiet) (leg. Tristram) = *Chionomys nivalis hermonis* (Miller, 1908).

1912

Felis (Caracal) caracal aharonii Matschie, Sitz. Ber. Ges. Naturf. Fr. Berlin 1912, 66; Mündungsgebiet des Chabour in den Oberen Euphrat = *Caracal caracal schmitzi* (Matschie, 1912).

1917

Ursus schmitzi Matschie, Sitz. Ber. Ges. Naturf. Fr. Berlin 1917, 33; Mt. Hermon (syrisch/israelisches Grenzgebiet) = *Ursus arctos syriacus* Hemprich & Ehrenberg, 1828.

1919

Meriones syrius Thomas, Ann. Mag. Nat. Hist. (IX) 3, 268; Qaryatein (D. Carruthers) = *Meriones libycus syrius* Thomas, 1919.

1920

Hystrix mesopotamica Müller, Zool. Anz. 51, 198; Djebel Abdul Aziz (NE-Syrien, westl. El Hassetche) = *Hystrix indica indica* Kerr, 1792.

1922

Jaculus jaculus syrius Thomas, Ann. Mag. Nat. Hist. (IX) 6, 296; Qaryatein (D. Carruthers) = *Jaculus jaculus vocator* Thomas, 1921.

1932

Apodemus (Sylvaemus) flavicollis pohlei B. Aharoni, Z. Säugetierk. 7, 183; Kafrun (Syrien) (J. Aharoni) = *Apodemus mystacinus mystacinus* (Danford & Alston, 1877).

Arvicola terrestris hintoni B. Aharoni. Ebenda 7, 209; Insel Tell-el-Sultan, See von Antiochia (jetzt Amik Gölü, Hatay, Türkei; neuerdings trockengelegt) (leg. J. Aharoni).

Meriones tamaricinus bodenheimeri B. Aharoni. Ebenda 7, 199; Kafrun (J. Aharoni) = *Meriones tristrami bodenheimeri* B. Aharoni, 1932.

Meriones tamaricinus kariateni B. Aharoni. Ebenda 7, 200; Qaryatein (J. Aharoni) = *Meriones tristrami kariateni* B. Aharoni, 1932.

1936

Vormela peregusna syriaca Pocock, Proc. Zool. Soc. London 1936, 720; Tiberias/See von Galilaea (syrisch-israelisches Grenzgebiet) (P. A. Buxton) und Damaskus (S. Barody).

1961

Myotis myotis macrocephalicus Harrison & Lewis, J. Mammal. 42, 373; östlich Amchite (Libanon).

1962

Nyctalus noctula lebanoticus Harrison, Proc. Zool. Soc. London 139, 337, Taf. 1; Natural Bridge, Faraya (Libanon).

1966

Gerbillus (Dipodillus) dasyurus leosollicitus v. Lehmann, Zool. Beitr. N. F. 12, 288—289; Deir-el-Hajar (SE von Damaskus) (Kumerloeve & Mittendorf) = *Gerbillus dasyurus leosollicitus* v. Lehmann 1966.

Gerbillus (Dipodillus) dasyurus palmyrae v. Lehmann, Zool. Beitr. N. F. 12, 288—289; Palmyra (Kumerloeve & Mittendorf) = *Gerbillus dasyurus dasyurus* (Wagner, 1842).

1967

Acomys lewisi Atallah, J. Mammal. 48, 258; Azraq-Shishan in Syrischer Wüste (ca. 60 km südlich syrischer Grenze auf jordanischem Gebiet; vermutlich auch innerhalb Syriens) (leg. Atallah) = *Acomys russatus lewisi* Atallah, 1967.

V. Chronologische Übersicht über die einschlägige Literatur

Aufgenommen sind solche Publikationen, die für die Kenntnis der Säugetierfauna des syrisch-libanesischen Raumes wesentlich sind, am Rande auch solche über vor- und frühgeschichtliche Zeiträume. Bei überlieferten Quellen bzw. Schriften aus zurückliegenden Jahrhunderten konnte nur bedingt auf die thematische Begrenzung Bezug genommen werden. Palästina (d. h. Jordanien und Israel), den Irak und die Türkei betreffende Angaben wurden nur berücksichtigt, soweit dies nachbarlich erforderlich ist; evtl. fehlende Titel sind im türkischen Verzeichnis nachzuschlagen.

9. Jahrhundert

Al Jahiz (= Abu Uthman 'Ami ibn Bahr al Jahiz): Kitab al Hayawan (Buch der Tiere). Arabische Handschrift.

12. Jahrhundert

Usâma 'ibn Munkidh (= Madschd el-Dîn Mu'ajjad al Daula Abû l'Muthaffar Usâma ibn Murschid ibn Alî ibn Mukallad ibn Nasr ibn Munkidh): Kitâb al-Itibâr. — Handschrift (im Escorial); s. G. Schumann, 1905; P. K. Hitti, 1930.

Erste Hälfte 14. Jahrhundert (um 1340)

Hamdullah al Mustaufi al-Qazwini: Nuzhatu-l-Qulub; — s. J. Stephenson, Roy. Asiat. Soc. Orient. Translat. Fund. N. S. 30, 1928.

14. Jahrhundert

Ad Damiri (= Kamal ad-Din ad-Damiri): Hayat al Hayawan. (Das Leben der Tiere); — s. A. S. G. Jayakar, London: Luzac & Co. Publ. 1906, vol. 2.

1553

Belon, P.: Les obseruations de plusieurs Singularitez et choses mémorables trouués en Grèce, Asie, Judée, Egypte, Arabie et autres pays estranges. — Paris.

1582

Rauwolff, L.: Aigentliche beschreibung der Raiß, so er ...in die Morgenlander, furnemlich Syriam, Judeam, Arabiam, Mesopotamiam... volbracht. — Augsburg.

- 1589
Hakluyt, R.: The principall navigations, voiages and discoveries of the English Nation. — London (Phot. Lithogr. Facsimile: Cambridge 1965). (s. 231—234, betr. J. Eldred).
- 1676
Tavernier, J. B.: Les six voyages de Jean Bapt. Tavernier ... (etc.) — Paris.
- 1698
Bruyn, C. Le: (holl. Erstausgabe, Delft) (s. Le Bruyn 1725).
- 1712
Lucas, P.: Voyage dans la Grèce, l'Asie Mineure, la Macédoine et l'Afrique. — Paris, 2 vols. (auch Amsterdam 1714).
- 1721
Lucas, P.: Reise in die Turkey, Syrien, das Gelobte Land ... (etc.). — Hamburg.
- 1725
Bruyn, C. Le: Voyage au Levant. — Paris.
- 1756
Russell, A.: The natural history of Aleppo, and parts adjacent. — London.
- 1757
Hasselquist, F. (edit. C. Linnaeus): Iter palaestinum. — Stockholm.
- 1772/78
Niebuhr, C.: Beschreibung von Arabien. — Kopenhagen/Leipzig.
- 1787
Volney, C. F. Ch. Comte de: Voyage en Syrie et en Egypte pendant les années 1783, 1784 et 1785. — Paris.
- 1801
Olivier, G. A.: Voyage dans l'Empire Othoman, l'Egypte et la Perse. — Paris (6 vols.). (Vol. IV: Liban, Syrie.)
- 1827
Brants, A.: Het Geslacht der Muizen, door Linnaeus opgesteld (etc.). Berlyn.
- 1828/33
Hemprich, F. G. & C. G. Ehrenberg: Symbolae physicae. — Berlin.
- 1837
Chesney, F. R. & W. F. Ainsworth: A general statement of the labours and proceedings of the expedition to the Euphrates. — J. Roy. Geogr. Soc. London 7, 411—439.
- 1838
Ainsworth, W. F.: Researches in Assyria, Babylonia and Chaldaea. — London.
- 1839
Schubert, G. H. v.: Reise in das Morgenland in den Jahren 1836 und 1837. 3 Bde. — Erlangen.
- 1843
Schreber, J. C. D. v. (fortges. J. A. Wagner): Die Säugethiere. Suppl. 3 (s. p. 471). — Erlangen.
- 1845
Kotschy, Th.: Der Steinbock im südwestlichen Asien (*Aegoceros aegagrus* Wagn.). — Schrift. Zool.-Bot. Ges. Wien 4, 201—210.
- 1848
Wagner, J. A.: Beschreibung einiger kleiner Säugthiere aus Syrien und Afrika. — Arch. Naturgesch. 14, 180—187.
- 1850
Chesney, F. R.: The expedition for the survey of the rivers Euphrates and Tigris (1835—1837) etc. — London.
- 1852
Layard, A. H.: Popular account of discoveries at Nineveh. — New York.

1861

Petermann, H.: Reisen im Orient. Bd. 2. — Leipzig.

1864

Kotschy, Th.: Über Reisen und Sammlungen des Naturforschers Kotschy in der asiatischen Türkei, in Persien und den Nilländern. — Wien.

Middleton, C. H.: The Hyrax of Syria. — The Intell. Observ. (London) 4, 134—139.

1866

Tristram, H. B.: Report on the mammals of Palestine. — Proc. Zool. Soc. London 1866, 84—93.

1867

Tristram, H. B.: The natural history of the Bible. — London: Soc. Promot. Christ. Knowledge.

Gray, J. E.: On two forms of Persian *Sciurus historicus* and *Macroxus syriacus* var. *pallescens* from Syria. — Ann. Mag. Nat. Hist. (III) 20, p. 273, 285.

1872

Burton, R. F. & Ch. F. Tyrrwhitt-Drake: Unexplored Syria (2 vols.).

1875

Brooke, V.: On a new species of Deer from Mesopotamia. — Proc. Zool. Soc. London 1875, 261—266.

1877 u. 1880

Danford, Ch. G. & E. R. Alston: On the mammals of Asia Minor. I. II. — Proc. Zool. Soc. London 1877, 270—282; 1880, 50—64.

1883

Sachau, E.: Reise in Syrien und Mesopotamien 1879/80. — Leipzig.

1884/85

Tristram, H. B.: Fauna and Flora of Palestine. (Mammalia p. 1—30). — London.

1886

Küchenmeister, F.: Beiträge zur biblischen Zoologie. — Zs. wiss. Theol. 29, 90—106.

1891

Metaxas, C. C.: Mémoire sur les animaux de la Mésopotamie. — Rev. Sci. Natur. Appl. 9, 321—328, 432—435.

1892

Jentink, F. A.: Catalogue systématique des Mammifères (Singes, Carnivores, Ruminants, Sirènes et Cétacés). — Mus. Hist. Natur. Pays-Bas Leiden 11, 219 pp.

Thomas, O.: On the species of Hyracoidea. — Proc. Zool. Soc. London 1892, 50—76.

1896

Blunt, A.: Bedouin tribes of the Euphrates. — New York.

1898

Nehring, A.: Die Gruppe der Mesocricetusarten. — Arch. Naturgesch. 64, 373—392.

— : Über *Cricetus*, *Cricetulus* und *Mesocricetus* n. subg. — Zool. Anz. 21, 493—495.

1900

Matschie, P.: Geographische Formen der Hyänen. — Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Fr. Berlin 1900, 18—58.

1901

Oppenheim, M. v.: Bericht über eine im Jahre 1899 ausgeführte Forschungsreise in der Asiatischen Türkei. — Z. Ges. Erdkde. Berlin 36, 69—99.

1902

Anderson, J. & W. E. de Winton: Zoology of Egypt: Mammalia. — London.

Nehring, A.: Die geographische Verbreitung der Säugethiere in Palästina und Syrien. — Globus (Braunschweig) 81, 309—314.

1905

Satunin, K.: Die Hyänen Vorderasiens. — Mitt. Kaukas. Mus. Tiflis 2, 13—24.

Schumann, G.: Usâma ibn Munkidh. Memoiren eines syrischen Emirs aus der Zeit der Kreuzzüge. — Innsbruck.

1909

Carruthers, D.: Big Game of Syria, Palestine and Sinai. — The Field (London) No. 114, 1135.

Keller, O.: Die antike Tierwelt. — Leipzig (2 Bde. 1909, 1913).

1911

Müller, F.: Beiträge zur Kenntnis der Stachelschweine Asiens, insbesondere Palästinas. — Tl. I u. II: Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Fr. Berlin 1911, 110—130; 1919, 61—70. Tl. III: Zool. Anz. 51, 195—200, 1920.

1912

Schmitz, E.¹⁵: Eine Bärenjagd in Palästina (Hermon). — D. Heil. Land 56, 174—176.

1913

Wettstein, O. v.: Wissenschaftliche Ergebnisse der Expedition nach Mesopotamien 1910. — Ann. Naturhist. Mus. Wien 27, 465—471.

1915

Allen, G.: Mammals obtained by the Phillips Palestine Expedition. — Bull. Mus. Comp. Zool. Harvard Coll. 59, 1—14.

1916

Kinnear, N. B.: Notes on the animals (mammals, birds and reptiles) of Mesopotamia. — Bombay Nat. Hist. Soc., Spec. Publ. Mammalia, 1—8.

1917

Aharoni, J.: Zum Vorkommen der Säugetiere in Palästina und Syrien. — Z. Mitt. Dt. Paläst. Ver. 40, 235—242.

Pocock, R. I.: The habits of the Syrian Mole Rat. — The Field (London) No. 26, 740.

1918

Thomas, O.: The Hedgehogs of Palestine and Asia Minor. — Ann. Mag. Nat. Hist. (IX), 2, 211—213.

1919

— : Notes on Gerbils referred to the genus *Meriones*, with descriptions of new species and subspecies. — Ann. Mag. Nat. Hist. (IX) 3, 263—273.

1920

Cheesman, R. E.: Report on the mammals of Mesopotamia collected... 1915/19. — J. Bombay Nat. Hist. Soc. 27, 323—346.

Kinnear, N. B.: The past and present distribution of the Lion in south-western Asia. — Ebenda 27, 33—39.

Thomas, O.: A new Shrew and two new Foxes from Asia Minor and Palestine. — Ann. Mag. Nat. Hist. (IX) 5, 119—122.

1921

Capper, S.: Hyenas in Mesopotamia. — J. Bombay Nat. Hist. Soc. 27, 937.

1922

Pitman, C. R. S.: Notes on Mesopotamian Mammals. — Ebenda 28, 474—480.

1923

Trouessart, E. L. & M. Kollmann: Etude sur les Mammifères rapportés par M. Henri Gadeau de Kerville de son voyage zoologique en Syrie (avril—juin 1908). — Paris (vol. 4, 59—64).

1928

Kollmann, M.: Mammifères. In: Voyage zoologique d'H. Gadeau de Kerville en Asie Mineure (avril—mai 1912). — Paris (vol. 2, 145—150).

1929

Antonius, O.: Beobachtungen an Einhufern in Schönbrunn. I. Der Syrische Halbesel (*Equus hemionus hemippus* I. Geoffr.). — Der Zool. Garten N. F. 1, 19—25.

1930

Aharoni, J.: Die Säugetiere Palästinas. — Z. Säugetierk. 5, 327—343.

¹⁵) Mehrere weitere Beiträge von E. Schmitz (1912/19) betreffen eindeutig jordanisches oder/und israelisches Gebiet.

- Hitti, P. K.: Usāmah's memoirs entitled "Kitāb al-I'tibār" by Usāmah ibn-Munqidh. — Princeton: Univ. Press.
- Maydon, H. C. A.: A wild goose chase. Pt. II. — *Game & Gun* 1930, 132.
- Pocock, R. I.: The Lions of Asia. — *J. Bombay Nat. Hist. Soc.* 34, 638—665.
- — : The Panthers and Ounces of Asia. — *Ebenda* 34, 64—82, 307—336.
- 1931
- Gruval, A.: Les Etats de Syrie richesses marines et fluviales. — Paris: Soc. Edit. Géogr., Marit. et Colon.
- Oppenheim, M. v.: Der Tell Halaf. — Leipzig.
- „Snaffle“: Amongst the Syrian hills. — *Game & Gun* 1931.
- 1932
- Aharoni, B.: Die Muriden von Palästina und Syrien. — *Z. Säugetierk.* 7, 166—240.
- Pocock, R. I.: The Black and Brown Bears of Europe and Asia. — *J. Bombay Nat. Hist. Soc.* 35, 771—823; 36, 101—138.
- 1933
- Friederichs, H.: Zur Kenntnis der frühgeschichtlichen Tierwelt Südwestasiens. — *D. Alte Orient* 32, 1—45.
- 1934
- Ben Menahem, H.: Notes sur l'élevage du Hamster de Syrie. — *Arch. Inst. Pasteur Algérie* 12, p. 403.
- Pocock, R. I.: The races of the Striped and Brown Hyaenas. — *Proc. Zool. Soc. London* 1934, 799—825.
- 1935
- Bodenheimer, F. S.: Animal life in Palestine. — Jerusalem.
- Carruthers, D.: Arabian adventure. — London.
- Dollman, G. & J. Burlace: betr. *Gazella subgutturosa*. In: Rowland Ward's Records of Big Game, African and Asian Section, 10th edit., p. 31 etc. London.
- Pocock, R. I.: The races of *Canis lupus*. — *Proc. Zool. Soc. London* 1935, 647—686.
- 1936
- Neuhäuser, G.: Die Muriden von Kleinasien. — *Z. Säugetierk.* 11, 161—236.
- 1937
- Bodenheimer, F. S.: Problems of animal distribution in Arabia. — *Proc. Linnean Soc. London* (I) 47.
- — : *Prodromus Faunae Palaestinae*. *Mém. Inst. Egypt.* 33, 47—51 (Mammalia).
- 1938
- Pocock, R. I.: The Jackals of south-west Asia and south-east Europe. — *Proc. Zool. Soc. London* 108, 37—39.
- 1940
- Bechthold, G.: Die asiatischen Formen der Gattung *Herpestes*. — *Z. Säugetierk.* 14, 113—219.
- 1941
- Hilzheimer, M.: Animal remains from Tell Asmar. — *Stud. Ancient Orient Civiliz.* Chicago, No. 20, 52 pp.
- 1945
- Bate, D. M. A.: Notes on small mammals from the Lebanon Mountains, Syria. — *Ann. Mag. Nat. Hist.* (XI) 12, 141—158. (s. auch ebenda 1942, 1943).
- 1946
- Anonymus: The Schmitz Collection of mammals. — *Bull. Jerusalem Natur. Cl.* 23, 1—2.
- 1949
- Bodenheimer, F. S.: Problems of Vole populations in the Middle East. — *Res. Council. Israel, Jerusalem.* 77 pp.
- 1951
- Ellerman, J. & T. Morrison-Scott: Checklist of Palaearctic and Indian Mammals 1758 to 1946. — London.

1952

Petter, F.: Note sur la systématique de quelques rongeurs désertiques. — Proc. Internat. Symp. Desert Res. Jerusalem, 1—3.

— — : Note préliminaire sur l'éthologie et l'écologie de *Psammomys obesus* Cretzschmar. — Mammalia 16, 137.

1953

Haltenorth, Th.: Die Wildkatzen der Alten Welt. — Leipzig.

1954

Reynolds, H. W.: Golden Hamsters. — Zool. Soc. London Publ. 1954, 81 pp.

Stresemann, E.: Hemprich und Ehrenberg, Reisen zweier naturforschender Freunde im Orient, geschildert in ihren Briefen aus den Jahren 1819—1826. — Abh. Dt. Akad. Wiss. Berlin 1954 Nr. 1, 177 pp. (s. auch J. Orn. 103, 1962; 104, 1963).

1955

Deraniyagala, P.: Some extinct Elephants, their relation and the two living species. — Ceylon Nat. Mus. Publ., Colombo, 1955, 1—161.

Petter, F.: Contribution à l'étude de *Meriones vinogradovi* Heptner 1931 (Rongeurs, Gerbillidae). — Mammalia 19, 391—398.

1956

Schmökel, H.: Von Waidwerk und Wildhaltung im alten Morgenlande. — Dt. Jägerztg. Melsungen, 1956, 423.

1957

Misonne, X.: Mammifères de la Turquie sud-orientale et du nord de la Syrie. — Mammalia 21, 53—68.

Petter, F.: Liste commentée des espèces de Gerbillidés de Palestine. — Mammalia 21, 241—257.

Schmökel, H.: Löwen in Alt-Vorderasien. — Orion (Murnau) 12, 39—43.

Zahavi, A. & J. Wahrman: The cytotaxonomy, ecology and evolution of the Gerbils and Jirds of Israel (Rodentia: Gerbillinae). — Mammalia, Paris, 21, 341 bis 380.

1958

Bodenheimer, F. S.: The present taxonomic status of the terrestrial Mammals of Palestine. — Bull. Res. Council. Israel, Zool. 7 B, 165—190.

Kowalski, K.: *Microtus socialis* (Pallas) (Rodentia) in the Lebanon Mountains. — Arch. Theriol. 2, 269—279.

1959

Eisenraut, M.: Der Rassenkreis *Rousettus aegyptiacus* E. Geoffr. — Bonner Zool. Beitr. 10, 218—235.

Haas, G.: List of Israel Mammals. — Tel Aviv.

Haltenorth, Th.: Beitrag zur Kenntnis des Mesopotamischen Damhirsches — *Cervus (Dama) mesopotamicus* Brooke, 1875 — und zur Stammes- und Verbreitungsgeschichte der Damhirsche allgemein. — Säugetierk. Mitt., München, 7, Sonderh. 89 pp.

Hatt, R. T.: The mammals of Iraq. — Misc. Publ. Mus. Zool. Univ. Michigan No. 106, 113 pp.

Schmökel, H.: Das Geheimnis der Syrischen Elefanten. — Orion (Murnau) 14, 27—30.

1960

Bodenheimer, F. S.: Animal and Man in Bible lands. — Leiden.

Talbot, L. M.: A look at threatened species: A report on some animals of the Middle East and southern Asia which are threatened with extinction. — Oryx 5, 153—293.

1961

Brentjes, B.: Der Elefant im Alten Orient. — Klio, Berlin, 39, 8—30.

Harrison, D. L.: On Savi's Pipistrelle (*Pipistrellus savii* Bonaparte, 1837) in the Middle East (etc.). — Senckenberg. Biol. 42, 41—44.

- Harrison, D. L. & R. E. Lewis: The Large Mouse-eared Bats of the Middle East, with description of a new subspecies. — J. Mammal. 42, 372—380.
- Hooijer, D. A.: The fossil Vertebrates of Ksar'Akil, a paleolithic rock shelter in the Lebanon. — Zool. Verhandl. Leiden 49, 67 pp.
- Lewis, R. E. & D. L. Harrison: Notes on bats from the Republic of Lebanon. — Proc. Zool. Soc. London 138, 473—486.
- Petter, F.: Répartition géographique et écologie des rongeurs désertiques (du Sahara occidental à l'Iran oriental). — Mammalia 25, Suppl. 222 pp.
- — : Eléments d'une révision des Lièvres européens et asiatiques du sous-genre *Lepus*. — Z. Säugetierk., Hamburg, 26, 30—40.
- 1962
- Brentjes, B.: Wildtier und Haustier im Alten Orient. — Berlin (Weitere Titel s. Chronol. Bibliogr. Mammalia der Türkei).
- Harrison, D. L.: A new subspecies of the Noctule Bat (*Nyctalus noctula* Schreber, 1774) from Lebanon. — Proc. Zool. Soc. London 139, 337—339.
- Helck, W.: Die Beziehungen Ägyptens zu Vorderasien im 3. und 2. Jahrtausend v. Chr. — Wiesbaden.
- Wijngaarden, A. van: The Mediterranean Monk Seal, *Monachus monachus* (Hermann). — Oryx (London) 6, 270—273. Nachtrag 1964: State Inst. Natur. Cons. (RIVON).
- 1963
- Harrison, D. L.: A note on the occurrence of the Greater Mouse-tailed Bat, *Rhinopoma microphyllum* Brünnich 1782, in Lebanon. — Mammalia 27, 305.
- Nagel, W.: Frühe Tierwelt in Südwestasien. — Z. Assyriol. u. Vorderasiat. Archäol. 55, 169—222.
- 1964
- Brentjes, B.: Der syrische Biber: Tell Halaf. — Z. Jagdwiss. 10, 183—185.
- Harrison, D. L. & R. E. Lewis: A note on the occurrence of the Weasel (*Mustela nivalis* Linnaeus, 1766) (Carnivora: Mustelinae) in Lebanon. — Z. Säugetierk., Hamburg, 29, 179—181.
- Nevo, E. & E. Amir: Geographic variation in reproduction and hibernation patterns of the Forest Dormouse. — J. Mammal. 45, 69—87.
- 1964/72
- Harrison, D. L.: The Mammals of Arabia. — London (3 vols.).
- 1965
- Atallah, S. I.: Species of the subfamily Microtinae (Rodentia) in Lebanon. — Beirut: A. U. B./American Univ. (unpubl. Manusk.).
- Brentjes, B.: Der geschichtliche Tierweltwechsel in Vorderasien und Nordafrika in altertumskundlicher Sicht. — Säugetierk. Mitt., München, 13, 101—109.
- Lehmann, E. v.: Über die Säugetiere im Waldgebiet NW-Syriens. — Sitz.-Ber. Ges. Naturf. Fr. Berlin N. F. 5, 22—38.
- Mendelssohn, H.: Breeding the Syrian Hyrax, *Procavia capensis syriaca* Schreber, 1784. — Internat. Zoo Yearbook 5, 116—125 (dort weitere einschläg. Literaturangaben).
- Richter, H. s. E. v. Lehmann 1965, 1966, 1969.
- Schmökel, H.: Bemerkungen zur Großfauna Altmesopotamiens. — Anadolu Araştırmaları/Jahrb. Kleinasien. Forsch. Ankara, 4 („II“), 433—443.
- 1966
- Hamar, M. & M. Schutowa: Neue Daten über die geographische Veränderlichkeit und die Entwicklung der Gattung *Mesocricetus* Nehring, 1898 (Glires, Mammalia). — Z. Säugetierk., Hamburg, 31, 237—251.
- Kumerloeve, H.: Zum Vorkommen der Mönchsrobbe, *Monachus m. monachus* (Hermann, 1779), im libanesischen Küstengebiet. — Säugetierk. Mitt. 14, 113—118.

Lehmann, E. v.: Taxonomische Bemerkungen zur Säugerausbeute der Kumerloeveschen Orientreisen 1953—1965. — Zool. Beitr., Berlin, N. F. 12, 251—317.

1967

Atallah, S. I. & D. L. Harrison: New records of rodents, bats and insectivores from the Arabian Peninsula. — J. Zool. London 153, 311—319.

Groves, C. P. & D. L. Harrison: The taxonomy of the Gazelles (genus *Gazella*) of Arabia. — J. Zool. London 152, 381—387.

Groves, C. P. & V. Mazàk: On some taxonomic problems of Asiatic wild Asses. — Z. Säugetierk., Hamburg, 32, 321—355.

Hemmer, H.: Über das Aussehen der klein- bzw. vorderasiatischen Löwen, *Panthera leo* ssp. bzw. *persica*. — Säugetierk. Mitt., München, 15, 50—53.

Kumerloeve, H.: Zur Verbreitung kleinasiatischer Raub- und Huftiere sowie einiger Großnager. — Ebenda 15, 337—409.

— : Begegnungen mit Mönchsrobben des Mittelmeeres. — Kosmos, Stuttgart, 63, 176.

Lewis R. E., J. H. Lewis & S. I. Atallah: A review of Lebanese Mammals. *Lagomorpha* and *Rodentia*. — J. Zool. London 153, 45—70.

Zeuner, F. E.: Geschichte der Haustiere. — München.

1968

Atallah, S. I. & D. L. Harrison: On the conspecificity of *Allactaga euphratica* Thomas, 1881 and *Allactaga williamsi* Thomas, 1897 (*Rodentia*: *Dipodidae*) with a complete list of subspecies. — *Mammalia* 32, 628—638.

Harrison, D. L.: The large Mammals in Arabia. — *Oryx* 9, 357—363.

Helck, W.: Jagd und Wild im Alten Vorderasien. — Hamburg.

Lewis R. E., J. H. Lewis & S. I. Atallah: A review of Lebanese Mammals. *Carnivora*, *Pinnipedia*, *Hyracoidea* and *Artiodactyla*. — J. Zool. London 154, 517—531.

Savage, R. J. G. & E. Tchernov: Miocene mammals of Israel. — *Proc. Geol. Soc. London* 1968, 98—101.

Tchernov, E.: Succession of Rodent faunas during the upper Pleistocene of Israel. — Berlin.

1969

Atallah, S. I.: The small Mammals of the eastern Mediterranean region: their ecology, systematics and zoogeographical relationships. — Storrs: thesis Ph. D. Univ. Connecticut (unpubl.).

Brentjes, B.: Der Syrische Elefant als Südform des Mammuts? — Säugetierk. Mitt., München, 17, 211—214.

— : Equidenbastardierung im Alten Orient. — Ebenda 17, 141—151.

Fisher J., N. Simon & J. Vincent: The Red Book: Wildlife in danger. — London.

Groves, C. P.: On the smaller Gazelles of the genus *Gazella* de Blainville, 1816. — Z. Säugetierk. 34, 39—60.

Kumerloeve, H.: Bemerkungen zum Gazellen-Vorkommen im südöstlichen Kleinasien. — Z. Säugetierk., Hamburg, 34, 113—120.

— : Remarques sur les collections d'oiseaux de Palestine. — *Alauda* (Paris) 37, 164—170 (betr. auch *Mammalia*).

Lehmann, E. v.: Eine neue Säugetieraufsammlung aus der Türkei im Museum Koenig (Kumerloeve-Reise 1968). — Zool. Beitr., Berlin N. F. 15, 299—327 (betr. auch türkisch-syrisch. Grenzland).

1970

Atallah, S. I.: Bats of the genus *Myotis* (*Vespertilionidae*) in Lebanon. — *Univ. Connect. Occ. Pap.* 1, 205—212.

Cansdale, G.: Animals of Bible Lands. — Exeter.

Richter, H.: Zur Taxonomie und Verbreitung der paläarktischen *Crociduren* (*Mammalia*, *Insectivora*, *Soricidae*). — Zool. Abh. Mus. Tierk. Dresden 31, 293—304.

- Wahrman, J.: Distribution of land vertebrates. Atlas Israel VII/1. — Jerusalem u. Amsterdam.
- Wetzel, R. M. & D. A. Schlitter: Sana I. Atallah, 1943—1970. — J. Mammal. 51, p. 435.
- 1971
- Marcuzzi, G. & G. Pilleri: On the zoogeography of Cetacea. — In: G. Pilleri, Investigations on Cetacea 3, 101—170. — Waldau-Bern.
- 1972
- DeBlase, A. F.: Rhinolophus euryale and R. mehelyi (Chiroptera, Rhinolophidae) in Egypt and south-west Asia. — Israel J. Zool. 21, 1—12.
- Kattinger, E.: Beiträge zur Säugetierkunde der südlichen Balkanhalbinsel und des Vorderen Orients (Syrien und Unterägypten). — Ber. Naturf. Ges. Bamberg 46, 11—32.
- Lay, D. M. & C. F. Nadler: Cytogenetics and origin of North African Spalax (Rodentia: Spalacidae). — Cytogenetics 11, 279—285.
- 1973
- Kumerloeve, H.: In memoriam Sana I. Atallah. — Säugetierk. Mitt., München, 21, 82—84.
- Ronald, K.: The Mediterranean Monk Seal, Monachus monachus. — Morges: Int. Union Cons. Nature Publ. Suppl. 39, 30—41.
- Seligmann, F.: Erfolgreiche Hege und Wiedereinbürgerung der Gazellen. — Sankt Hubertus, Wien, 59, 111—112.
- 1974
- Groves, C. P.: Horses, Asses and Zebras in the wild. — (p. 96—101 Syr. Halbesel). — Newton Abbot.
- Healey, J. & P. Healey: Monk Seal survey in the Mediterranean Sea in 1974. — Univ. of Guelph (Canada).
- Hofmann, I.: Die Artzugehörigkeit des syrischen Elefanten. — Säugetierk. Mitt., München, 22, 225—232.
- Mendelssohn, H.: The development of the populations of Gazelles in Israel and their behavioural adaptations. — IUCN-Publ. N. S. No. 24, 722—743.
- Ronald, K. & P. Healey: Present status of the Mediterranean Monk Seal (Monachus monachus). — Migrat. Ser. Univ. Guelph No. 100, 1—36.
- & — : The Monk Seal (Monachus monachus). — Univ. of Guelph 16 pp.
- 1975
- Dennler de La Tour G.: Frühgeschichtliche Haltung und Zucht von Halbeseln. — Säugetierk. Mitt., München, 23, 101—107.
- Kumerloeve, H.: Die Säugetiere (Mammalia) der Türkei. — Veröff. Zool. Staatssammlung München 18, 69—158.
- Tchernov, E.: Rodent faunas and environmental changes in the pleistocene of Israel. In: Prakash, J. & P. K. Ghosh, Rodents in desert environments. XVI. 331—362. — The Hague 1975.
- Die Situation im benachbarten Israel betrifft das in Vorbereitung begriffene Werk „Fauna Palaestina“ (Hrsg. H. Mendelssohn & F. D. Por) mit den Beiträgen: Insectivora (S. Hellwing), Chiroptera (D. Harrison), Ungulata, Subungulata und Carnivora (H. Mendelssohn) sowie Rodentia (S. Hellwing).

A n h a n g

Alphabetisches Verzeichnis der wissenschaftlichen Artnamen

(Türkei — Syrien — Libanon)

<i>Acinonyx jubatus</i> . . .	103, 184	<i>Dryomys nitedula</i> . . .	116, 197
<i>Acomys spec. (dimidiatus)</i>	122, 201	<i>Dryomys pictus</i> . . .	117
<i>Acomys russatus</i> . . .	201	<i>Elephas maximus</i> . . .	104, 186
<i>Allactaga elater</i> . . .	115	<i>Eliomys melanurus</i> . . .	116, 196
<i>Allactaga euphratica</i> . . .	115, 195	<i>Ellobius fuscocapillus</i> . .	126
<i>Apodemus agrarius</i> . . .	121	<i>Eptesicus anatolicus</i> . .	89
<i>Apodemus flavicollis</i> . . .	120, 198	<i>Eptesicus bottae</i> . . .	89
<i>Apodemus mystacinus</i> . . .	119, 198	<i>Eptesicus serotinus</i> . . .	89, 174
<i>Apodemus sylvaticus</i> . . .	120, 198	<i>Equus hemionus</i> . . .	105, 187
<i>Arvicola terrestris</i> . . .	127, 205	<i>Erinaceus europaeus</i> . . .	78, 167
<i>Asellia tridens</i> . . .	172	<i>Felis chaus</i> . . .	100, 182
<i>Barbastella barbastellus</i> . .	91	<i>Felis silvestris</i> . . .	100, 182
<i>Bos primigenius</i> . . .	107	<i>Gazella dorcas</i> . . .	108, 191
<i>Calomyscus bailwardi</i> . .	123	<i>Gazella gazella</i> . . .	108, 191
<i>Canis aureus</i> . . .	94, 177	<i>Gazella subgutturosa</i> . .	108, 190
<i>Canis lupus</i> . . .	93, 176	<i>Genetta genetta</i> . . .	98, 181
<i>Capra aegagrus</i> . . .	109, 192	<i>Gerbillus allenbyi</i> . . .	203
<i>Capra ibex</i> . . .	192	<i>Gerbillus dasyurus</i> . . .	202
<i>Capreolus capreolus</i> . . .	107, 190	<i>Glis glis</i> . . .	117
<i>Caracal caracal</i> . . .	101, 183	<i>Grampus griseus</i> . . .	134
<i>Castor fiber</i> . . .	113, 194	<i>Hemiechinus auritus</i> . .	79, 167
<i>Cervus dama</i> . . .	106, 189	<i>Herpestes ichneumon</i> . .	99, 181
<i>Cervus elaphus</i> . . .	106, 190	<i>Hyaena hyaena</i> . . .	99, 181
<i>Chionomys gud</i> . . .	129	<i>Hystrix indica</i> . . .	114, 195
<i>Chionomys nivalis</i> . . .	129, 205	<i>Jaculus jaculus</i> . . .	196
<i>Chionomys roberti</i> . . .	129	<i>Lagenorhynchus albirostris</i>	134
<i>Citellus citellus</i> . . .	112, 194	<i>Lagurus lagurus</i> . . .	127
<i>Clethrionomys glareolus</i>	127	<i>Lepus capensis</i> . . .	110, 193
<i>Cricetulus migratorius</i> . .	123, 201	<i>Lutra lutra</i> . . .	98, 180
<i>Cricetus cricetus</i> . . .	124	<i>Lynx lynx</i> . . .	101
<i>Crocidura lasia</i> . . .	84, 169	<i>Martes foina</i> . . .	96, 178
<i>Crocidura leucodon</i> . . .	83, 169	<i>Martes martes</i> . . .	96
<i>Crocidura pergrisea</i> . . .	84	<i>Meles meles</i> . . .	98, 180
<i>Crocidura russula</i> . . .	83, 169	<i>Meriones libycus</i> . . .	126, 204
<i>Crocidura suaveolens</i> . . .	82, 168	<i>Meriones persicus</i> . . .	125
<i>Delphinus delphis</i> . . .	133	<i>Meriones sacramenti</i> . . .	204
<i>Dryomys laniger</i> . . .	117		

<i>Meriones tristrami</i> . . .	125, 204	<i>Pipistrellus pipistrellus</i> . . .	90, 175
<i>Meriones vinogradovi</i> . . .	125, 203	<i>Pipistrellus savii</i> . . .	91, 175
<i>Mesocricetus auratus</i> . . .	202	<i>Pitymys daghestanicus</i> . . .	128
<i>Mesocricetus brandti</i> . . .	124	<i>Pitymys majori</i> . . .	128
<i>Micromys minutus</i> . . .	119	<i>Pitymys subterraneus</i> . . .	128
<i>Microtus arvalis</i> . . .	132	<i>Plecotus auritus</i> . . .	92, 176
<i>Microtus guentheri</i> . . .	130, 206	<i>Plecotus austriacus</i> . . .	92, 176
<i>Microtus irani</i> . . .	131, 206	<i>Procavia capensis</i> . . .	186
<i>Microtus socialis</i> . . .	130, 206	<i>Prometheomys</i>	
<i>Miniopterus schreibersi</i> . . .	92, 176	<i>schaposchnikowi</i> . . .	126
<i>Monachus monachus</i> . . .	104, 185	<i>Psammomys obesus</i> . . .	205
<i>Muscardinus avellanarius</i> . . .	118		
<i>Mus musculus</i> . . .	122, 200	<i>Rattus norvegicus</i> . . .	122, 200
<i>Mustela nivalis</i> . . .	96, 179	<i>Rattus rattus</i> . . .	121, 199
<i>Mustela putorius</i> . . .	97	<i>Rhinolophus blasii</i> . . .	86, 172
<i>Myocastor coypus</i> . . .	114, 195	<i>Rhinolophus euryale</i> . . .	85, 171
<i>Myomimus personatus</i> . . .	116	<i>Rhinolophus</i>	
<i>Myomimus roachi</i> . . .	116	<i>ferrumequinum</i> . . .	85, 171
<i>Myotis bechsteini</i> . . .	87	<i>Rhinolophus hipposideros</i> . . .	85, 171
<i>Myotis capaccinii</i> . . .	88, 174	<i>Rhinolophus mehelyi</i> . . .	86, 171
<i>Myotis daubentoni</i> . . .	88	<i>Rhinopoma hardwickei</i> . . .	170
<i>Myotis emarginatus</i> . . .	87, 173	<i>Rhinopoma microphyllum</i> . . .	170
<i>Myotis myotis</i> . . .	87, 173	<i>Rousettus aegyptiacus</i> . . .	84, 170
<i>Myotis mystacinus</i> . . .	87, 173	<i>Rupicapra rupicapra</i> . . .	108
<i>Myotis nattereri</i> . . .	87, 173		
<i>Myotis oxygnathus</i> . . .	88, 173	<i>Scaptochirus davidianus</i> . . .	80, 168
		<i>Sciurus anomalus</i> . . .	112, 194
<i>Neomys anomalus</i> . . .	82	<i>Sciurus vulgaris</i> . . .	112
<i>Neomys fodiens</i> . . .	81	<i>Sicista caucasica</i> . . .	115
<i>Nesokia indica</i> . . .	201	<i>Sorex araneus</i> . . .	81
<i>Nyctalus lasiopterus</i> . . .	90	<i>Sorex caucasicus</i> . . .	81
<i>Nyctalus leisleri</i> . . .	89	<i>Sorex minutus</i> . . .	81
<i>Nyctalus noctula</i> . . .	90, 174	<i>Sorex raddei</i> . . .	81
		<i>Spalax leucodon/nehringi</i> . . .	118, 197
<i>Ochotona spec.</i> . . .	111	<i>Suncus etruscus</i> . . .	82, 168
<i>Oryctolagus cuniculus</i> . . .	111	<i>Sus scrofa</i> . . .	105, 188
<i>Oryx leucoryx</i> . . .	192		
<i>Otonycteris hemprichi</i> . . .	91, 175	<i>Tadarida teniotis</i> . . .	86, 172
<i>Ovis ammon</i> . . .	109	<i>Talpa levantis</i> . . .	79
		<i>Taphozous nudiventris</i> . . .	170
<i>Panthera leo</i> . . .	103, 184	<i>Tatera indica</i> . . .	124, 203
<i>Panthera pardus</i> . . .	102, 183	<i>Tursiops truncatus</i> . . .	134
<i>Panthera tigris</i> . . .	102		
<i>Paraechinus aethiopicus</i> . . .	168	<i>Ursus arctos</i> . . .	95, 178
<i>Phocoena phocoena</i> . . .	132	<i>Vespertilio murinus</i> . . .	89
<i>Pipistrellus kuhli</i> . . .	91, 175	<i>Vormela peregusna</i> . . .	97, 179
<i>Pipistrellus nathusii</i> . . .	90	<i>Vulpes vulpes</i> . . .	94, 177

Alphabetisches Verzeichnis der deutschen Artnamen

Abendsegler	90, 174	Echtgazelle	108, 191
Ägyptische Klappnase	170	Eichhörnchen	112
Ägyptischer Flughund	84, 170	Etruskerspitzmaus	82, 168
Äthiopischer Igel	168	Eurasischer Igel	78, 167
Allenbys Rennmaus	203		
Alpenfledermaus	91, 175	Feldhase s. Hase	
Anatolische		Feldmaus	132, 206
Kleinwühlmaus	128	Feldspitzmaus	83, 169
Anatolischer Baumschläfer	117	Felsenmaus	119, 198
Arabische Grabfledermaus . . .	170	Fischotter	98, 180
Arabische Oryxantilope	192	Fransenfledermaus	87, 173
Asiatischer		Fünfeziger Jerboa	115
Gartenschläfer	116, 196	Gartenspitzmaus	82, 168
Asiatisches Mufflon	109	Gelbhalsmaus	120, 198
Auerochse	107	Gemse	108
Bartfledermaus	87, 173	Gepard	103, 184
Baumarder	96	Ginsterkatze	98, 181
Baumschläfer	116, 197	Goldhamster	124, 202
Bechsteins Mausohr	87	Goldschakal	94, 177
Bezoarziege	109, 192	Grampus	134
Biber	113, 194	Graues Langohr	92, 176
Blasius' Hufeisennase	86, 172	Graue Wimperspitzmaus . .	84
Blaßgraue Spitzmaus	84	Großabendsegler	90
Blindmaulwurf	79/80, 168	Große Feldspitzmaus	84, 169
Blindmoll	118, 197	Großhufeisennase	85, 171
Bottas Fledermaus	89	Großklappnase	170
Brandmaus	121	Großmausohr	87, 173
Brandts Goldhamster	124	Großtümmler	134
Braunbär	95, 178	Großwimperspitzmaus . . .	84, 169
Braunes Langohr	92, 176		
„Braunfisch“	132	Halbesel	105, 187
Breitflügelfledermaus	89, 174	Hamster	124
Bulldoggfledermaus	86, 172	Hase	110, 193
		Haselmaus	118
Dachs	98, 180	Hausmaus	122, 200
Daghestan-		Hausratte	121, 199
Kleinwühlmaus	128	Hausspitzmaus	83, 169
Damhirsch	106, 189	Hemprichs Langohr	91, 175
David's			
Mongolei-Maulwurf	80	Ichneumon	99, 181
Delphin	133	Igel s. Eurasischer Igel . .	
Dorkasgazelle	108, 191	Iltis	97
Dreizack-Blattnase	172	Indien-Rennratte	124, 203

Karakal	101, 183	Panther s. Leopard . . .	
Kaukasische Birkenmaus	115	Persisches Eichhörnchen .	112, 194
Kaukasische Schneemaus	129	Persische Wühlmaus . .	131, 206
Kaukasische		Persische Wüstenmaus .	125
Waldspitzmaus	81	Pestratte	201
Kleinabendsegler	89	Pfeifhase	111
Kleiner Tümmler	132	Pferdespringer	115, 195
Kleinhufeisennase . . .	85, 171	Prometheus-Maus . . .	126
Kleinmausohr	88, 173		
Kleinwühlmaus	128	Raddes Waldspitzmaus .	81
Klippschliefer	186	Rauhhaufledermaus . .	90
Kropfgazelle	108, 190	Rauhschwänzige	
Kurzoehrmaus	128	Rennmaus	202
		Reh	107, 190
Langflügelfledermaus .	92, 176	Riesenabendsegler . . .	90
Langfußfledermaus . .	88, 174	Rötelmaus	127
Langschwanz-		Rohrkatze	100, 182
Schneemaus	129	Rostfarbene	
Leopard	102, 183	Stachelmaus	201
Levante-Wühlmaus . . .	130, 206	Rotfuchs	94, 177
Libysche Wüstenmaus .	126, 204	Rothirsch	106, 190
Löwe	103, 184	Rundkopfdelphin	
Luchs	101	(Grampus)	134
Manguste	99, 181	Sakrament-Wüstenmaus .	204
Maulwurfsratte	201	Sandrennmaus	205
Mausartiger		Schakal s. Goldschakal .	
Zwerghamster	123	Schermaus	
Mausschläfer	116	s. Ost-Schermaus . .	
Mauswiesel	96, 179	Schneemaus	129, 205
Mehelys Hufeisennase .	86, 171	Schnurrbartmaus . . .	119, 198
Mittelmeer-Feldmaus		Schweinswal	132
s. Levante-Wühlmaus .		Siebenschläfer	117
Mittelmeer-Hufeisennase	85, 171	Stachelmaus	122, 201
Mönchsrobbe	104, 185	Stachelschwein s. Östliches	
Mopsfledermaus	91	Stachelschwein	
Mull-Lemming	126	Steinbock	192
		Steinmarder	96, 178
Nacktbauch-		Steppenluchs s. Karakal .	
Grabfledermaus	170	Streifenhyäne	99, 181
Nutria s. Sumpfbiber .		Südlicher Mull-Lemming	126
Ohrenigel	79, 167	Sumpfbiber	114, 195
Östliche Feldmaus . . .	130, 206	Sumpfluchs s. Rohrkatze	
Östliches Stachelschwein	114, 195	Sumpfspitzmaus	82
Oryx s. Arabische		Syrisch-Mesopotamischer	
Oryxantilope		Elefant	104, 186
Ost-Schermaus	127, 205		

Syrischer Goldhamster	202	Weißschnauzen-Delphin	134
Syrischer Halbesel	105, 187	Westliches Kleinmausohr s. Kleinmausohr	
Tiger	102	Wildkaninchen	111
Tigeriltis	97, 179	Wildkatze	100, 182
Tristrams Wüstenmaus	125, 204	Wildschaf	109
Türkische Wüstenmaus	125, 204	Wilschwein	105, 188
Vinogradovs Wüstenmaus	125, 203	Wildziege	109, 192
Waldmaus	120, 198	Wimperfledermaus	87, 173
Waldspitzmaus	81	Wolf	93, 176
Waldwühlmaus s. Rötelmaus		Wühlmaus s. Feldmaus	
Wanderratte	122, 200	Wüstenspringmaus	196
Wasserfledermaus	88	Ziesel	112, 194
Wasserratte s. Ost-Scherm Maus		Zweifarb fledermaus	89
Wasserspitzmaus	81	Zwergfledermaus	90, 175
Weißbrandfledermaus	91, 175	Zwerghamster	123, 201
		Zwergmaus	119
		Zwergspitzmaus	81

Alphabetisches Verzeichnis der englischen Artnamen

Allenby's Gerbil	203	Broad-toothed Field Mouse	119, 198
Antelope Rat	124, 203	Brown Bear	95, 178
Arabian Oryx	192	Brown Rat	122, 200
Asiatic Jackal	94, 177	Buxton's Jird	204
Asiatic Wild Ass	105, 187		
Auerochs	107	Caracal Lynx	101, 183
Badger	98, 180	Caucasian Birch Mouse	115
Bank Vole	127	Caucasian Snow Vole	129
Barbastelle	91	Chamois	108
Bechstein's Bat	87	Cheetah	103, 184
Beech Marten	96, 178	Common Dolphin	133
Bicoloured White-toothed Shrew	83, 169	Common Dormouse	118
Bicolour Vespertilio	89	Common Field Mouse	120, 198
Black Rat	121, 199	Common White-toothed Shrew	83, 169
Black Sea Common Porpoise	132	Common Hamster	124
Blasius' Horseshoe Bat	86, 172	Common Noctule	90, 174
Botta's Serotine	89	Common Otter	98, 180
Bottle-nosed Dolphin	134	Common Pipistrelle	90, 175
Brandt's Golden Hamster	124	Common Porpoise	132
		Common Red-backed Vole	127

Common Red Fox	94, 177	Hare	110, 193
Common Shrew	81	Harvest Mouse	119
Common Vole	132	Hemprich's Long-eared	
Coypu	114, 195	Bat	91, 175
Dassie	186	House Mouse	122, 200
Dorcas Gazelle	108, 191	House Rat	121, 199
		Hyrax	186
Edible Dormouse	117	Ibex	192
Egyptian Fruit Bat	84, 170	Indian Crested Porcupine	114, 195
Egyptian Mongoose	99, 181	Indian Gerbil	124, 203
Ethiopian Hedgehog	168	Jackal s. Asiatic Jackal .	
Euphrates Jerboa	115, 195	Jungle Cat	100, 182
European Beaver	113, 194	Kuhl's Pipistrelle	91, 175
European Free-tailed Bat	86, 172	Large Mouse-eared Bat . .	87, 173
European Hedgehog	78, 167	Large White-toothed	
European Lynx	101	Shrew	84, 169
European Water-Shrew	81	Leisler's Bat	89
European Wild Cat	100, 182	Leopard	102, 183
Fallow Deer	106, 189	Lesser Horseshoe Bat . . .	85, 171
Fat Dormouse	117	Lesser Jerboa	196
Fat Jird	205	Lesser Mole Rat	118, 197
Fat Sand Rat	205	Lesser Mouse-eared Bat . .	88, 173
Forest Dormouse	116, 197	Lesser Mouse-tailed Bat . .	170
Genet	98, 181	Lesser Noctule	89
Geoffroy's Bat	87, 173	Lesser Shrew	81
Giant Noctule	90	Lesser White-toothed	
Goitred Gazelle	108, 190	Shrew	82, 168
Golden Hamster	202	Levant Vole	130, 206
Golden Spiny Mouse	201	Libyan Jird	126, 204
Great Bat	90, 174	Lion	103, 184
Greater Horseshoe Bat	85, 171	Long-clawed Mole Vole . .	126
Greater Mouse-eared Bat		Long-eared Bat	92, 176
s. Large Mouse-eared		Long-eared Hedgehog . . .	79, 167
Bat		Long-fingered Bat	88, 174
Greater Mouse-tailed Bat . . .	170	Long-tailed Field Mouse .	120, 198
Grey Hamster	123, 201	Long-tailed Snow Vole . .	129
Grey Long-eared Bat	92, 176	Long-winged Bat	92, 176
Ground Squirrel	112, 194	Marbled Polecat	97, 179
Günther's Vole	130, 206	Mediterranean Horseshoe	
Hairy-armed Bat	89	Bat	85, 171
Harbour (Harbor)		Mediterranean Mole . . .	79, 80, 168
Porpoise	132		

Mediterranean		Schreiber's Bat	92, 176
Water-Shrew	82	Serotine Bat	89, 174
Mehely's Horseshoe Bat	86, 171	Short-tailed Bandicoot Rat	201
Miller's Water-Shrew	82	Small Five-toed Jerboa	115
Migratory Hamster	123, 201	Snow Vole	129, 205
Monk Seal	104, 185	Social Vole	130, 206
Mountain Gazelle	108, 191	South-west Asian Garden	
Mouse-like Dormouse	116	Dormouse	116, 196
Mouse-like Hamster	123	Spiny Mouse	122, 201
		Steppe Lemming	127
Naked-bellied		Stone Marten	96, 178
Tomb Bat	170	Striped Field Mouse	121
Nathusius' Pipistrelle	90	Striped Hyaena	99, 181
Natterer's Bat	87, 173	Syrian-Mesopotamian	
Norway Rat	122, 200	Elephant	104, 186
Notch-eared Bat	87, 173	Tiger	102
Nutria	114, 195	Transcaucasian Mole Vole	126
		Trident Leaf-nosed Bat	172
Pale Grey Shrew	84	Tristram's Jird	125, 204
Particoloured Bat	89	Turkish Jird	125, 204
Persian Gazelle	108, 190		
Persian Jird	125	Vinogradov's Jird	125, 203
Persian Squirrel	112, 194		
Persian Vole	131, 206	Wagner's Gerbil	202
Pika	111	Water Bat	88
Pine Marten	96	Water Vole	127, 205
Pine Vole	128	Weasel	96, 179
Polecat	97	Western Lesser Mouse-	
Promethean Vole	126	eared Bat s. Lesser	
		Mouse-eared Bat	
Rabbit	111	Whiskered Bat	87, 173
Radde's Shrew	81	White-beaked Dolphin	134
Red Deer	106, 190	White Oryx	192
Red Sheep	109	Wild Boar	105, 188
Red Squirrel	112	Wild Cat s. European	
Risso's Dolphin	134	Wild Cat	
Robert's Vole	129	Wild Goat	109, 192
Roe Deer	107, 190	Wolf	93, 176
Savi's Pigmy Shrew	82, 168	Yellow-necked Field	
Savi's Pipistrelle	91, 175	Mouse	120, 198

Anschrift des Verfassers:

Museumsdirektor i. R. Dr. Hans Kumerloeve,
Hubert-Reissner-Straße 7, 8032 Gräfelfing (München)

S. E. Mylon
VERÖFFENTLICHUNGEN
der
ZOOLOGISCHEN STAATSSAMMLUNG
MÜNCHEN

MUS. COMP. ZOO.
LIBRARY

MAR 31 1977

HARVARD
UNIVERSITY

Beiträge zur Kenntnis der
Belontiinae

(Pisces, Perciformes, Anabantoidei, Belontiidae)

Teil II

von

Gerhard Benl und Fritz Terofal

(Mit 4 Tafeln)

Veröff. Zool. Staatssamml. München	Band 18	S. 227—250	München, 15. Dez. 1975
------------------------------------	---------	------------	------------------------

Beiträge zur Kenntnis der **Belontiinae**

(Pisces, Perciformes, Anabantoidei, Belontiidae)

Teil II

von

Gerhard Benl und Fritz Terofal

(Mit 4 Tafeln)

III. *Belontia signata* (Günther)

Myers (1923), Sanders (1936), Stoye (1936), Arnold (1936, 1949), Arnold & Ahl (1936), R. Bader (1937), Deraniyagala (1937, 1952), Krull (1939), Kramer & Weise (1943), Innes (1949), Ladiges (1949), Höpfner (1959), Randow (1950), Munro (1955), Axelrod & Schultz (1955), Jonklaas (1956), Forselius (1957), Frey (1957), Vogt (1957), Sterba (1959, 1966, 1972), Cramm (1961), Schlegel (1961), Schofield (1961), v. d. Nieuwenhuizen (1961, 1971/72), Liem (1963), Schroeter (1964), Geisler & Bader (1966/67), Geisler (1967), H. Bader (1968, 1971), Benl & Foersch (1969), Meinken (1970), Göbel (1971), Goldstein (1971), Richter (1971 a, b), Kimmel (1972), Steinke (1972), Hüttig (1973), Stallknecht (1973), Benl & Terofal (1974), Petrovicky (1975); Rachow, in Holly-Meinken-Rachow (ab 1932).

Polyacanthus signatus Günther 1861; Day (1878, 1889), Bleeker (1879), Weber (1894), Regan (1909), Duncker (1912), Deraniyagala (1929), Ahl (1933), Schreitmüller (1934), Arnold (1934), Randow (1935).

Abbildungen: Regan 1909, t. 77, fig. 5

Deraniyagala 1929, t. 29; 1952, t. 30

Ahl 1933: 185

Schreitmüller 1934: 83

Randow 1935: 91

Arnold 1936: 402

Arnold & Ahl 1936: 397

Stoye 1936: 120

Kramer & Weise 1943: 245

Innes 1949: 378

Ladiges 1949: 67

Höpfner 1950: 165

Axelrod & Schultz 1955: 529

Munro 1955: Abb. 663

Jonklaas 1956: 186

Frey 1957: 98, 380 fig. 6

Sterba 1959, t. 261; 1966, t. 56; 1972: 395

Schofield 1961: 17

v. d. Nieuwenhuizen 1961: 39; 1971: 51—54; 1972: 282

Schroeter 1964: 109

H. Bader 1968: 335

Benl & Foersch 1969: 118—122, 135—139

Göbel 1971: 177—179

Goldstein 1971: 53—55

Richter 1971 a: 6, 7, 10, 11; b: 242, 243
 Kimmel 1972: 272
 Steinke 1972: 431
 Stallknecht 1973: 4. Umschlagseite
 Petrovicky 1975: 149
 Bergerhoff 1975: 429
 Rachow, in Holly-Meinken-Rachow, 24, 7a: 240.

Einheimische (singhalesische) Bezeichnungen: Pulutta, Kola modeya.

Englische Bezeichnungen: Leaf lates (vermutlich nach dem zu den Glasbarschen zählenden *Lates calcarifer*), Combtail, Comb-tail Paradisefish, Combtail Gourami (USA).

Deutsche Bezeichnungen: Ceylon-Makropode, Kammschwanz-Makropode, Fransen-Makropode, Ceylon-Stachelflosser, Ceylonstachler, Gezeichneter Großflosser.

Fundorte (nach Deraniyagala) in Ceylon = Sri Lanka:

Northwest Province: Butuluoya, Chilaw, Kurunegala

Western Province: Attidiya, Badurueliya, Moratuwa, Tebuwana, Yakwala

Sabaragamuwa Province: Balainna, Nambapana, Warakapola

Weitere Fundorte siehe bei „Unterarten“.

Bei dem von Günther nachträglich (1861: 566) zitierten Exemplar aus Java mußte es sich, wie schon Bleeker (1879: 13—14) kommentierte, um einen Irrtum handeln. Day (1878: 371; 1889: 369) hatte Günthers Angaben übernommen; Myers (1923: 63) kritisierte an Weber & de Beaufort, sie hätten das bei Day zitierte Vorkommen der *Belontia signata* auf Java übersehen. 1894 (p. 451) war von Weber für *Polyacanthus signatus* Java mit Fragezeichen angeführt worden. Deraniyagala, der 1929 (p. 106) Java ebenfalls noch als Vorkommen genannt hatte, beschränkte 1952 (p. 115) die Verbreitung auf Ceylon. Heute ist man sich darüber einig, daß es sich bei *B. signata* um eine auf Ceylon endemische Art handelt (s. a. Sanders 1936: 107).

Ökologie: „Lives in colonies in submerged tree trunks and amongst roots and weed in hill streams and in the low-country of Ceylon, in ponds, tanks, and streams of fresh water“ (Deraniyagala 1929: 106; 1952: 115).

„Occurs over a great portion of Ceylon, preferring clear streams where it is hot, but not very stagnant. In rare cases it can survive in lakes where the water periodically lessens with the drought but never dries up altogether“ (Jonklaas 1956: 186).

Weitere Angaben siehe bei „Unterarten“.

Maximale Totallänge: 130 mm (einschließlich der Typen) nach Regan, 147 mm nach Benl & Foersch.

1. Beobachtungen an lebendem Material

Import

H. R a n d o w hatte *Belontia signata* 1931 auf Ceylon gefangen und dort in Aquarien gezüchtet; im Mai 1933 wurden von ihm, im Rahmen eines größeren Fisch-Reptilien-Transportes, 300 Stück dieser Art nach Hamburg zur Weiterleitung an die Berliner Importfirma S c h o l z e & P ö t z s c h k e verschifft*). Rund 35 Jahre früher als *Belontia hasselti* war also *B. signata* in die Hände unserer Aquarianer gelangt, und dementsprechend liegt heute ein umfangreiches Schrifttum über die Pflege und Zucht des Fisches vor, so daß wir uns hier weitgehend auf Literaturhinweise beschränken können. Die wissenschaftliche Ichthyologie jedoch schien, nach G ü n t h e r s Erstbeschreibung, an *B. signata* wenig interessiert**), trotz mehrfacher indirekter Hinweise darauf, daß es sich bei dieser „Species“ nicht um ein einheitliches Taxon handeln kann.

R a n d o w s Erstfänge stammten aus einem Fließchen bei Wellawatte, aus einem „träge und ölig dahinfließenden Gewässer, dessen Ufer mit Seerosen und sehr dichten *Cryptocorynen*-Beständen bedeckt“ waren. Die nach Deutschland abgehenden Fische wurden 110 km südlich davon, bei Moratuwa, gefangen.

„Diese Art kommt nur in dem sehr heißen Küstenstrich der Insel vor, im Gebirge fehlt sie, auch in der Brackwasserzone kommt sie nicht vor“ (R a n d o w 1950: 317). Es handelt sich um schlankwüchsige Fische („der Körper ist gestreckt, oval“, A r n o l d 1936: 402), die als Adulte leuchtende Farben zeigen, sofern sie unter guten Bedingungen leben. An der Basis der Brustflossen tragen sie einen „halbmondförmigen schwärzlichen Fleck“.

Erst nach dem Kriege dürften uns daneben auch Exemplare aus dem Innern der Insel zugegangen sein, Fische, wie sie z. B. Herbert B a d e r (1968: 307) vom Südwesten Ceylons (Bergland von Sabaragamuwa, ca. 300 m ü. M.), aus dem schnellfließenden Wasser des Andonawa-(Andonawe-)Flusses mitbrachte, wo er, gemeinsam mit dem ortskundigen Mr. Rodney J o n k l a a s aus Ja-Ela, etwa 30 Stück eingefangen hatte.

Diese Tiere sind ausgesprochen hochrückig und ziemlich gedrungen (H. F r e y 1957: 98) — ein an sich bemerkenswerter Sachverhalt, denn Fische von gedrungenem Körperbau sind gewöhnlich in langsamen, solche von schlankerem Wuchs in schnelleren Fließgewässern anzutreffen. Der wesentlich bescheidener gefärbten Form fehlt stets der charakteristische „Achselfleck“.

*) Zweieinhalb Jahre später gelangte dieser Fisch auch nach New York (S t o y e 1936: 120).

**) G. D u n c k e r (1912: 256): „Anscheinend eine seltene Art, die ich auch im Colombo-Museum nicht gesehen habe.“

Aquarienhaltung

Rodney S. L. Jonklaas (1956: 187), der die Fische in ihren Heimatgewässern beobachtete, sie pflegte und nachzog, gibt die Kulturbedingungen mit folgenden Worten an: „The hardy combtail can stand an amazing range of pH but prefers alkaline water that is not too hard. It breeds and looks best in old tap-water that has been left to settle for about a week. Its temperature range is from 68° F to over 85° F, but a good average would be 75° F“ ($\approx 25^\circ \text{C}$).

Das knöchel- bis knietiefe Wasser des in Gneis eingeschnittenen Andonawa-Flusses, aus dem H. Baders Fische stammen, zeigte, wie R. Geislers Analysen (1967: 567) ergaben, zur Fangzeit (Anfang März 1965) 0,65° dH, einen pH-Wert von 6,68 und eine Temperatur von 28,1° C. Bader selbst pflegte seine Fische (zunächst 12 Exemplare von 2 bis 3 cm Länge, die im Laufe von zwei Jahren auf 12 bis 13 cm heranwuchsen) in reinem Regenwasser bei einer Temperatur von 25 bis 28° C. Von anderen Aquarianern wurden beste Erfahrungen bei 22° dH und 28° dH (Richter), wie bei 10° dH (Hüttig) und 2,1° dH (Cramm) gemacht. Diane Schofield (1961: 18) betont den weiten Spielraum der Außenbedingungen, innerhalb dessen das Wohlbefinden der Fische ungeschmälert bleibt: „Anything from a low of 60° to a high of 90° F won't ruffle their feathers. A pH reading on either side of the scale won't cause them a minute's loss of sleep.“ Axelrod & Schultz (1955: 529) äußern sich zu diesem Thema noch drastischer: „The average loss on a shipment of fishes from Singapore by boat may run as high as 40 per cent. Once the fishes are taken from the boat, relocated in their own aquaria, and finally sold by a wholesaler, some 10 weeks after they left the Far East, more than 60 per cent may have perished, yet 99 per cent of this species survives even when imported under the worst conditions.“

Als Nahrung dient, unter Berücksichtigung des Alters der Pfleglinge, nicht nur jede Art von Lebend- und Kunstfutter, sondern auch geschabtes Fleisch verschiedenster Herkunft. Einseitige Fütterung mit Tubifex kann zu Bauchwassersucht führen (v. d. Nieuwenhuizen 1961: 39). Sehr gern wird Anflugnahrung von der Oberfläche geschnappt, wozu diese Fische — ebenso wie *Belontia hasselti* — durch ihr leicht oberständiges Maul befähigt sind. Geisler (1967: 14) fand bei der Magenuntersuchung von Wildfängen neben Ruderkrebsen „einige große Insekten, u. a. Käfer mit harten Flügeldecken“. Cramm (1961: 338) berichtet über zusätzliche Fütterung mit Hafermark. Arnold (1936: 402) nannte *Belontia signata* einen „Raubfisch im wahrsten Sinne des Wortes“, Randow (1950: 317) einen „ausgesprochenen Raubfisch“*). Guppy als Futterfische sind, neben Regenwürmern, stets höchst willkommen.

*) Zur Verteidigung gegen größere Angreifer dienen diesem Fisch — dasselbe gilt auch für *Belontia hasselti* — die aufgestellten Stacheln seiner Rückenflosse, die man u. U. auch beim Herausfangen der Tiere zu spüren bekommt. Day (1878: 371): „wounds from their spines inflict a most severe burning pain, which lasts for two or three hours.“

Das Becken soll groß sein, gedämpften Lichteinfall haben und, ähnlich wie bei *B. hasselti*, viele Versteckmöglichkeiten bieten. „In the wild state *Belontia* prefers rocky pools of clear streams which it shares with barbs of all species, large *Rasbora daniconius*, giant danios, catfish and snake-heads*) . . . It is wise not to try to mix it with cichlids or any other labyrinths, because it quite definitely resents their presence“ (Jonklaas 1956: 187). Höpfner (1950: 164) z. B. hatte in dieser Beziehung üble Erfahrungen gemacht (s. a. Axelrod & Schultz 1955: 529). Doch läßt sich das Verhalten der *Belontia signata* in vieler Hinsicht nicht in Regeln fassen; so beobachtete H.-J. Richter (1971a: 9): „Besides the *Belontia*, the tank contained a few *Helostoma temmincki*, *Ctenopoma kingsleyae*, *Labeo bicolor*, and *Labeotropheus trewavasae* . . . The tank offered all fishes good hiding places among the many plants and several tree roots and coconut shells and there are no serious bickerings among fishes of this mixed community.“ Rolf Bader (1937: 143) hatte ein Paar *B. signata* ohne Schwierigkeiten mit Makropoden vergesellschaftet, M. Göbel (1971: 177) und S. Kimmel (1972: 273) berichten ähnliches.

Wir hielten den Fisch nur mit seinesgleichen; lediglich ein *Gyrinocheilus aymonieri* war zur Algenvertilgung beigelegt, der sich zwar gelegentlich an jüngere *B. signata* heranmachte — sie wiesen dann meist auch kleine Hautverletzungen auf —, von adulten Tieren aber wütend verfolgt wurde, wenn er sich nur an die Futterstelle wagte.

Sinnesorgane und Sinnesleistungen

Bei dem von Februar 1966 bis April 1968 von uns gepflegten Tier (s. Benl & Foersch 1969: 118—122) siegte bald die Neugierde über die Scheu. Auf eine Entfernung von mindestens einem Meter nahm es geringste Veränderungen seiner Umgebung wahr; es ließ aber einen Betrachter sehr nahe herankommen, ehe es verschwand, um dann sogleich wieder aus seinem Versteck hervorzulugen. Die **Augen** werden — viel auffälliger als bei *Belontia hasselti* — unabhängig voneinander bewegt. Die Iris leuchtet in sattem Goldgelb bis Orangerot und wird in ihrem unteren bis rückwärtigen Teil von einem blaugrün schillernden Halbring eingefasst. Jonklaas: „But loveliest of all is the eye of the combtail, a large yellow and green one with intelligence, personality and enterprise in its every glimmer“ (1956: 187). Auf die hohe Sehleistung, die kaum geringer ist als

*) Herbert Bader (1971: 469) fing 1965 in einem kleinen Bach (25,7° C, 0,43° dH, pH = 6,51 nach Geisler 1967: 567) des Kottawa Forest Reserve im hügeligen Hinterland (ca. 100 m ü. M.) von Galle, neben *Belontia signata* auch *Aplocheilus lineatus*, *A. blockii*, *Puntius filamentosus*, *P. nigrofasciatus*, *Rasbora daniconius*, *R. vaterifloris* und wenige *Malpulutta kretseri*.

In seinen Aquarien vertrugen sich *Belontia signata* gut mit *Botia beaufortii*, *Labeo bicolor*, *L. frenatus* und *Hemichromis bimaculatus* (1968: 309).

bei *B. hasselti*, hatten wir schon hingewiesen (Benl & Terofal 1974: 145, 154).

Auf Geräusche reagierten unsere *B. signata* weit weniger schreckhaft als die *B. hasselti*, woraus natürlich nicht gefolgert werden soll, daß ihr **Gehör** schlechter entwickelt sei.

Was den **Geruchs-** und **Geschmacksinn** betrifft, so lassen unsere Beobachtungen den Schluß zu, daß sie ebenso gut ausgeprägt sind wie bei *B. hasselti*.

Lautäußerungen

haben wir nie vernommen.

Putzbewegungen,

schnelles Wetzen an einem Blatt, wurden gelegentlich,

Streckbewegungen

in Form von ausgiebigem Gähnen relativ oft registriert.

Schlafstellungen

Das zunächst in Einzelhaltung von uns beobachtete Tier nahm fast jede Nacht dieselbe Schlafstellung ein: Es lag oder hing in schräger Haltung, den Kopf nach oben, zwischen größeren *Lagenandra ovata*-Blättern. Frühmorgens, beim Einschalten des Lichts, prangte der Fisch zuweilen in herrlichen Farben: Schwanzflosse und Rückenflossensaum waren in tiefes Blau getaucht, die übrigen Partien der unpaaren Flossen leuchteten kupferrot, die Körperseiten zeigten, wie oft auch am Tage, ein kräftiges Zebromuster (s. Taf. IV, Fig. 1—4).

Über das **Totstellen** bei dieser Art wurde bereits berichtet; s. Benl & Terofal 1974: 155, Fußn. 2.

Soziales Verhalten

Belontia signata sind ausgesprochene Individualisten. Einzeltiere, die sich daran gewöhnt haben, ein größeres Territorium für sich zu besitzen, verhalten sich abweisend, unverträglich und bissig gegen Artgenossen, u. U. auch gegenüber größeren artfremden Fischen (s. Petrovicky 1975: 148). Adulte Tiere sind enorm gefräßig*) und ihr Futterneid kennt keine Grenzen (s. Benl - Foersch 1969: 122).

*) „But so inquisitive and voracious are the adults that a patient collector in the streams of Ceylon can obtain some real beauties with a suitable plastic or glass minnow-trap. Because we have no minnow-traps in Ceylon we use a large clear jar or bottle with conspicuous success. The method is to submerge the jar in a well-stocked area and place inside it, within a test-tube, a large succulent earthworm. In no time your trap will be full of inquisitive hungry fish, many of them superb adult combtails!“ (Jonklaas 1956: 187).

Jungfische und Halbwüchsige hingegen teilen sich zu mehreren friedlich in einen entsprechend großen Raum: In einem 240-Liter-Becken ($100 \times 40 \times 60$) zogen wir 13 Fische auf, bis sie Einzellängen von 12 bis 13 cm erreicht hatten. Rivalitäten gab es selten, und sie nahmen nie ernstere Formen an. Ähnlich wie *Belontia hasselti* beanspruchen auch diese Fische bestimmte Schlafplätze und leben dann normalerweise gesellig in Gruppen. Im ruhigstehenden Aquarium ließen sie weder Ängstlichkeit noch Schreckhaftigkeit erkennen.

Geschlechtsunterschiede

Während weder Günther, der für seine Erstbeschreibung acht Exemplare zur Verfügung hatte, noch Regan, dem zwölf Tiere zu Gebote standen, noch auch Deraniyagala Angaben über Geschlechtsunterschiede machen, sind nach Arnold & Ahl „bei dem Männchen die Strahlen der Schwanzflosse fadenförmig verlängert“, nach Frey „die mittleren Strahlen der Schwanzflosse beim Männchen fadenförmig verlängert . . . Das Weibchen ist kleiner, farbloser und besitzt kaum ausgezogene Flossenstrahlen“. Nach Rachow sind „die Männchen durchweg bedeutend ansprechender gefärbt und bei ihnen ist die Beflossung unverkennbar kräftiger, da auch die faden- und fähnchenartigen Verlängerungen stärker ausgeprägt erscheinen“. Axelrod & Schultz: „Male has longer rays projecting from caudal and dorsal fins“. Schofield schreibt über die Weibchen: „Her rays are much shorter, both in her caudal and in her dorsal fins and as such are a good sexing device“, Jonklaas: „the females are only slightly smaller than adult males and a shade lighter in colour, the fin and tail filaments barely shorter“. Nach H.-H. Stallknecht (1973: IV) ist bis zu einer Größe von etwa 8 cm meist keine eindeutige Unterscheidung der Geschlechter möglich. Dann erscheint das Männchen größer, seine Flossenentwicklung ist großzügiger, die Schwanzflossenstrahlen werden länger; schließlich zeichnet es sich durch eine intensivere Rotfärbung vor dem Weibchen aus.

All diese Aussagen dürften — z. T. übrigens mit wesentlichen Einschränkungen — nur auf die Tieflandsform zutreffen. Nach unseren Feststellungen zeigt aber auch dieser Typ bezüglich der Beflossung kaum Geschlechtsunterschiede. Das Weibchen scheint durch einen Afterflossenfleck gekennzeichnet zu sein, der zumindest in Paarungsstimmung deutlich hervortritt (Benl & Foersch 1969: 139). „Die Geschlechter lassen sich bei den Ceylonmakropoden recht schwierig unterscheiden. Auf den ersten Blick wird es wohl keinem gelingen festzustellen, was nun Männchen und was Weibchen ist. Bei ausgewachsenen und gut genährten Exemplaren kann man jedoch recht sicher die Geschlechter bestimmen. Die Männchen wirken schlanker als die Weibchen. Auch zeigen die Weibchen nach dem Füttern und vor dem Laichen eine deutlich stärkere Bauchpartie“ (Richter 1971b: 241). Demgegenüber Petrovicky: „Die Geschlechter sind

schwer zu unterscheiden, denn das Weibchen zeigt sich nicht fülliger“. Zur Laichreife sind, demselben Autor zufolge, „die Weibchen nur eine Spur schwächer gefärbt, und die Spitzen der Rücken- und Afterflosse sind ein bißchen kürzer. Meine Weibchen erschienen auch zierlicher (acht Zentimeter Gesamtlänge), die Männchen erreichten zehn bis zwölf Zentimeter Länge.“

Bei der hochrückigen Form ohne Pectoralfleck ist, wie H. Bader (1968: 309, 333) ausführt, eine Unterscheidung der Geschlechter noch schwieriger: Die Fische waren „nach gut zwei Jahren auf 12—13 cm Länge herangewachsen, ohne daß ich hätte sagen können, was Männchen und was Weibchen gewesen wäre. Auch vom Verhalten her konnte ich keinen eindeutigen Beweis für das Geschlecht der einzelnen Individuen bekommen . . . Die Geschlechter sind bei dieser Art kaum mit Sicherheit zu unterscheiden, auch im Verhalten nicht.“

Balzverhalten

Belontia signata ist schon mit sechs Monaten fortpflanzungsfähig, und an ihren Paarungsriten kann man nun — bei der Tieflandsform! — die Geschlechter mit Sicherheit erkennen. So Richter: „Soon I was happily aware that I possessed a pair, and the male began building a bubble nest . . . A few mock matings took place after the courting plays that are usual for anabantids: the male butting the female in the belly, both partners circling around each other, the female swimming laterally into the arch formed by the male's body, the male 'embracing' the female, both fish turning over during the embrace so that the female's belly points upwards.“

Wir konnten drei geschlechtsreife Fische der Tieflands- und drei Exemplare der Hochlandsform bei Balzspielen miteinander beobachten (Bennl & Foersch 1969: 136—138) und dabei konstatieren, daß es sich bei unseren hochwüchsigen Tieren um Weibchen handelte, während von den schlankwüchsigen eines weiblichen und zwei männlichen Geschlechts waren. Paarungsspiele des älteren schlankwüchsigen Männchens mit einem hochrückigen Weibchen — die beiden hatten sich schon ein Revier „abgesteckt“, das sie hartnäckig verteidigten — wurden nach einiger Zeit abgebrochen und mit dem Weibchen der eigenen Sippe fortgesetzt, das seinerseits von dem jüngeren Männchen umworben war. Brust und Kehle der Männchen strahlten in tiefem Smaragdgrün. Mit zunehmender Heftigkeit der Balz machte sich bei den Männchen — das ältere wurde von dem jüngeren abgelöst! — die Vertikalstreifung bemerkbar, die beim Weibchen noch nicht, oder nur ganz schwach, in der oberen Körperhälfte erschien, während sich am rückwärtigen Ansatz der Afterflosse bereits ein zweiter dunkler Fleck abgezeichnet hatte. Beide Partner*) sind beim Tanz gleich

*) Auf die Ebenbürtigkeit der Geschlechter „in jeglicher Beziehung“ (?) hatte Rachow hingewiesen (p. 241).

aktiv: „Während sie sich umeinander winden und um ihre Achse drehen, peitschen sie sich gegenseitig die Flanken mit ihren breit entfalteten, blutroten und blaugesäumten Schwanzflossen. Gelegentlich führen sie überdies eine Art Maulzerren vor, und in der Ekstase erscheint nun auch beim Weibchen die Zebrastreifung — in der Mittellinie leicht unterbrochen, sonst aber scharf ausgeprägt. Der Körper nimmt schließlich bei beiden Geschlechtern einen gelblichen Grundton an. Die ganze Szene spielt sich unmittelbar hinter der Sichtscheibe ab. Nähert sich der Pfleger dem Aquarium, lassen sich die Fische in keiner Weise stören. Erst als das eifersüchtige größere Männchen dazwischenfährt, ist der Zauber vorüber.“ Zur Paarung kam es jedoch bei unseren Fischen nicht.

Ablaichen

„Sexing the combtail is not easy**) . . . The best method of sexing them is to let Nature take her course in a tank with several adults. There is no mistaking the pairing off of these fish, which soon establish 'love corners' of the tank and begin the serious business of propagating . . . The serious hobbyist would do better to have a tank of about 10-gallon capacity and keep it well covered during the spawning and mating period. The covering not only prevents the parents from committing suicide in their ecstatic marriage ceremony but also makes their job of guarding the eggs and fry in the very meagre bubble nest, a much easier one without draught, which burst the bubbles and scatter the eggs“ (Jonklaas 1956: 187—188).

„Neither of the fish apparently had read the passage that states that Combtail Gouramis are ridiculously easy to spawn. If they had, they were about to make liars out of the authors . . . After a number of false starts an agreeable formula was arranged between me and the Combtails. If I would provide at least a 15 gallon tank, a temperature of 85° F, old water on the acid side, and a little floating plant, they would see what they could do about spawning“ (Schofield 1961: 18—19).

Bei H. Bader (1968: 333) hatte sich nach partiellem Wasserwechsel und Erhöhung der Temperatur auf etwa 30° C ein Paar gefunden und über Nacht abgelaicht. Später erkannte er ein zweites Pärchen in seinem 300-Liter-Becken. Die beiden Zuchtpaare wurden isoliert bei 22 bis 26° C in je einem 50-Liter-Aquarium gehalten, wo sie ‚im Daueransatz‘ züchteten: „So ziemlich alle 3 bis 4 Wochen ist eine neue Brut da.“ Auch bei Richter erfolgte — ebenso wie bei Göbel und bei Steinke — das Ablaichen im Gesellschaftsbecken, das (bei Richter) zu einem Drittel von dem

**) s. a. Höpfner 1950: 164. Ganz offensichtlich muß, zumindest bei frisch importierten Fischen, eine Reihe von Voraussetzungen erfüllt sein, ehe sie zur Fortpflanzung schreiten. Dazu S. Forselius: „Anabantid fishes are subject to influences from environmental factors of a great variety and complexity“ (1957: 494 & fig. 6). Bei Petrovicky (1975: 148) fand sich unter elf Fischen (8 Männchen, 3 Weibchen) ein laichwilliges Paar.

laichenden Paar okkupiert war; bei H ü t t i g begann das Paar, allein in einem 180-Liter-Aquarium (28° C, 10° dH, pH = 6,8), nach drei Wochen zu laichen, „ohne große Vorbereitungen und ohne ein Schaumnest zu bauen.“ „Das Männchen umschlang das Weibchen und drehte dieses auf den Rücken. Bei jeder Paarung gab das Weibchen etwa 10 bis 15 gelbliche Laichkörner ab, die sofort an die Oberfläche trieben . . . Nach etwa drei Stunden hatte das Weibchen seine Schuldigkeit getan“ (G ö b e l 1971: 179).

Die Eier, von heller Bernsteinfarbe und einem Durchmesser von 1,2 mm (nach C r a m m 2—3 mm?), werden in Portionen von 20 bis 200 abgelegt, abhängig von der Größe und dem Alter der Laichenden (J o n k l a a s). Als maximale Gesamtzahl der Eier wird von R i c h t e r (1971 b: 241) 500 genannt.

Nestbau und Brutpflege

Schon hinsichtlich des Nestbaues zeigen nicht alle Tiere dasselbe Verhalten. Während H ü t t i g und C r a m m wie zunächst auch P e t r o v i c k y keinen Nestbau beobachten konnten („Von einem Schaumnest war nie etwas zu sehen, wenn man von einzelnen über die Oberfläche verstreuten Luftblasen absieht. Der Laich wurde immer unter einem an der Oberfläche schwimmenden Blatt von *Cryptocoryne cordata* abgegeben“, C r a m m 1961: 338), wählte nach R i c h t e r s Feststellungen das Männchen einen Platz für den Nestbau aus: „The male placed air bubbles of different sizes beneath a leaf of *Cryptocoryne blassii* growing slightly below the water surface. Several bubbles ran together and formed a 'diver's bell' about three-quarters of an inch in diameter. When completed, the rather badly ordered foam nest had a diameter of about two inches“ (1971 a: 9).

Bei S c h r o e t e r (1964: 110) hatte ein 12 cm langes Männchen ein Schaumnest gebaut, „das ziemlich hoch über die Wasseroberfläche emporragte und einen Durchmesser von ca. 10 cm erreichte.“ Bei G ö b e l (1971: 179) bestand das „mehr als dürftige Schaumnest eigentlich nur aus einer Luftblase unter einem Seerosenblatt“. S c h o f i e l d (1961: 19) bezeichnet das Männchen von *Belontia signata* als „a lousy nest builder. The eggs fortunately bob up to the surface by themselves where the male blows a half-hearted bubble here and there — really just a token effort“. J o n k l a a s (1956: 188) spricht von einem „makeshift nest of largish bubbles and bits of flotsam“. „Large floating eggs are expelled into a flimsy bubble nest, which merely serves to hold the mass of floating eggs together“ (A x e l r o d & S c h u l t z 1955: 529).

F o r s e l i u s (1957: 385) zählt den Fisch zu den nestbauenden Anabantiden, nach I n n e s (1949: 378) legen die Männchen keine Nester an, sondern die Eier schwimmen frei im Wasser*); auch bei A r n o l d (1949: 21)

*) F o r s e l i u s (1957: 388) schreibt dieselbe Behauptung auch „Deraniyagala (1929)“ zu; wir konnten bei diesem Autor keine diesbezügliche Bemerkung finden.

lesen wir: „laichen an der Oberfläche ohne Schaumnest“. H. Bader (1968: 333) berichtet von flach auf der Wasseroberfläche ausgebreiteten Eiern, „aber so zusammenhängend, daß sie eine runde Fläche von etwa 6 cm Durchmesser füllten . . . Von Schaum war nichts zu sehen. Aber vielleicht war der Schaum bereits zerronnen? . . . Nur einmal habe ich eindeutig gesehen, daß ein *Belontia*-Paar wirklich ein Schaumnest gebaut hat, das allerdings kein großes Kunstwerk war“ (p. 334). Ähnliches hatte schon Stoye (1936: 121) mitgeteilt: „No real bubble nest is constructed by the male, the buoyant eggs float at the surface as a fairly loose mass held together by surface plants and a few bubbles“.

Auch bezüglich der Brutpflege werden recht widersprüchliche Angaben gemacht. Den Beobachtungen einiger Autoren zufolge beteiligen sich beide Eltern gleichermaßen an der Bewachung der Eier und der Brut: „Spawns are usually large and are taken care of by both parents“ (Axelrod & Schultz). „Both parents tend young“ (Innes). „She seems to regard the guarding of the eggs and raising of the fry as much a part of her maternal duties as the male's and both of them can safely be left with the eggs and fry provided the breeding tank is given plenty of privacy“ (Jonklaas). „Das Paar prügelte gemeinsam wacker die neuen anderen *Belontia* weit aus dem Nestbereich, sofern ich hier überhaupt von einem Nest sprechen konnte“ (H. Bader). Auch bei Petrovicky wurde das Weibchen nicht vertrieben. Nachdem die Jungbrut in einen Erlenmeyerkolben überführt war, wo sie an der Oberfläche schwamm, umkreisten beide Eltern die Flasche und bewachten das Nest. Drei Tage nach dem ersten Laichen legte das Paar wieder Eier, diesmal neben der Flasche mit der Brut und diesmal in ein kleines Schaumnest. Das Abilaichen wiederholte sich ein zweites Mal und wurde dann sogar im Gesellschaftsbecken (in Gegenwart geschlechtsreifer *Geophagus jurupari* und der übrigen neun Belontien) fortgesetzt. „Male and female were caring for the second lot of eggs in greatest harmony . . . shared the parental care without any spats“ (Stoye).

In anderen Fällen wurde das Weibchen zunächst verjagt, durfte sich aber später an der Pflege beteiligen: „After releasing her spawn, the female had to seek shelter in a hurry, for each time the male made her understand in no uncertain manner that he did not want to see her during the next few minutes. At the end of the spawning sequence the female bore several whitish bite wounds. Despite this treatment by the male during spawning, the relationship afterward became one of apparently amicable partnership. She was permitted to remain in the immediate vicinity and it seemed to be her task to insure that nobody disturbed the male while he was working on the nest. The eggs, which formerly had been scattered around helter-skelter, were now being concentrated by the male into two major groupings within the nest. This occupation was interrupted only to drive off any fish that had been able to pass the female unnoticed and encroach upon the nest area*). After a few hours, most of the other fishes also

showed some bite wounds on their bodies and preferred to stay in the undisputed regions of the tank“ (Richter 1971 a: 9—12).

Doch kann das Weibchen von der Brutpflege auch völlig ausgeschlossen bleiben: „In common with their cousins, the *Betta*, there is a wide difference in deportment towards the female. Some of the males will treat her with a little more deference and some of them will give her a hard way to go**). And go is just what she had better do, as soon as the eggs are laid. She has done her little bit. Technically she is supposed to roll up her sleeves and help tend the eggs and babies but the male isn't about to let her usurp his duties“ (Schofield 1961: 19). „Nach Beendigung des Laichaktes wurde das Weibchen verjagt. Da im Becken ausreichend Versteckmöglichkeiten vorhanden waren, wurde es nicht entfernt“ (Hüttig 1973: 103). Bei M. Göbel (1971: 179) wurde das Weibchen „recht unsanft in eine Ecke verwiesen, die es nicht mehr verlassen durfte . . . Volle drei Wochen lebte das Tier in dieser Ecke von ungefähr 10×10 cm Grundfläche und ließ sich selbst durch Berühren mit einem kleinen Stock nicht dazu bewegen, die ihm zugewiesene Arrestzelle zu verlassen.“ Steinke (1972: 431) sah „die Eier zwischen einigen Luftblasen unter dem Blatt eines Wasserfarns vom Männchen umsorgt schwimmen. Das Weibchen stand in einer Ecke und näherte sich nicht.“

Nach Forselius (1957: 393) gehört aber *Belontia signata* zum „parental family type“ des Brutpflegeverhaltens, eine Behauptung, die mit H. Baders Beobachtungen (1968: 333—334) in Einklang steht: „Meine eingewöhnten Paare, die sich selbst unter einem Dutzend Fische gefunden haben, kommen miteinander gut und ohne jede Beißerei aus. Die Weibchen haben nichts zu leiden. Gelege und Brut werden einträchtig zusammen betreut.“

Schroeters *signata*-Männchen (12 cm) fraß das Gelege auf.

Aufzucht

Die Brut schlüpft, in Abhängigkeit von der Temperatur, normalerweise nach 24 bis 48 Stunden. Erste genauere Angaben über den Verlauf der Aufzucht verdanken wir Jonklaas und Richter. In weniger als

*) Ähnliche Beobachtungen machte S. Kimmel (1972: 273) bezüglich der Bewachung der Brut durch beide Eltern. Die Jungfische zweier Aufzuchten wurden von ihnen 8 Wochen lang erfolgreich verteidigt — u. a. gegen eine ausgewachsene *Ctenopoma acutirostris*!

**) s. dazu L. Cramm (1961: 338), in dessen Becken offenbar zwei Paare gleichzeitig abgelaicht hatten. Die Brut wurde von den beiden Männchen gemeinsam bewacht, die Weibchen waren vertrieben. — Nach Petrovicky (1975: 148) ist das Männchen allein „imstande, die Jungbrut auch in Gegenwart von Raubfischen durchzubringen“.

vier Tagen, wenn der Dottersack aufgezehrt ist, schwimmen die Jungen, schon etwas pigmentiert, frei und messen dann etwa 0,6 cm. Zehn Tage nach dem Freischwimmen haben sie eine Länge von 1 cm, und fünf Tage später tritt der Ocellus an der Basis der weichen Dorsale auf; dann kann auch schon eine Querstreifung erscheinen. Das erste Luftschnappen wurde von Richter am 18. Tage des Freischwimmens, von Göbel im Alter von ca. vier Wochen beobachtet. Nach zwei Monaten schon können Jungfische eine Länge von 4 bis 5 cm erreichen (Kimme l).

Häufiger Wasserwechsel und gute Fütterung sind Voraussetzung für eine erfolgreiche Aufzucht. Gefüttert wird vom 6. bis 7. Tage an mit Infusorien, *Cyclops*-Nauplien, *Artemia salina*. Stallknecht empfiehlt Rotatorien als bestes Erstfutter.

Färbung und Farbwechsel

Die bei uns zuerst eingeführte, in der Aquarienliteratur meistbeschriebene Form der *Belontia signata* stammt vornehmlich aus westlichen Tieflandsgebieten von Ceylon. Während Jungfische relativ unscheinbar (lehmig-braun) gefärbt sind, prangen die Erwachsenen in bunten Farben: Die Flossen sind fleisch- bis blutrot, die Filamente der Ventralen hellblau bis reinweiß; die Schwanzflosse besitzt einen breiten blauen Saum, über den die bis 18 mm langen Strahlen (mit weißen Spitzen) hinausragen. Die obere Körperhälfte zeigt einen dunkel-olivgrünen bis rostbraunen Grundton; die Schuppen der unteren Körperhälfte irisieren bei entsprechendem Lichteinfall in grünen, goldgelben und blauen Tönen, wobei Blau meist vorherrscht. An der Basis der Pectorale sitzt ein stets vorhandener, deutlich wahrnehmbarer, halbmondförmiger, dunkler Fleck (s. z. B. bei Munro 1955: fig. 663 oder bei Richter 1971b: 242); je nach Lichteinfall erscheint dieser samtschwarz vor der Brustflosse, schillernd türkisblau hinter derselben. Gelegentlich ist eine breite Senkrechstreifung der Körperflanken zu beobachten. Ein Ocellus wird meist nur verwaschen sichtbar. Die Iris leuchtet im Hellen goldgelb, im Halbdunkel blaugrün. Über den Farbwechsel dieser Fische wurde bei der Schilderung des Balzverhaltens berichtet.

Tiere aus höheren Regionen der Insel zeigen bei 3,5 bis 5 cm Körperlänge im auffallenden Licht meist ein mehr oder minder einheitliches Weinrot. Rücken- und Afterflosse sind an ihren hinteren Enden hellblau gefärbt. Die abgestutzte bis gerundete Caudale dagegen läßt vor allem an ihrem oberen und unteren Rand zart helblaue Töne erkennen. Die Strahlen der Afterflosse, die in gespreiztem Zustande rot leuchtet, wirken fast schwarz; ist die Flosse angelegt, so bilden sie einen dunklen Saum. Die Schwanzflossenstrahlen sind bei Jungtieren noch kaum verlängert; wo sie sichtbar werden, sind sie weiß. Der Ocellus ist nicht bei allen ausgeprägt. Fühlen sich die halbwüchsigen Fische beunruhigt (Wasserwechsel, Fotografieren etc.), so tritt, meist sehr schnell, ein unregelmäßiges Dunkel-

muster der Körperseiten auf. Ein Achselfleck ist nicht vorhanden und erscheint auch später nicht.

Ältere Tiere (ca. 10 cm) tragen als Normalfarbe ihrer Körperflanken ein helles oder dunkles Rostbraun, das gelegentlich in tiefes Schokoladebraun übergeht. Der Rücken kann olivgrün bis olivbraun getönt sein.

Der Farbwechsel hängt im fortgeschrittenen Alter wesentlich von der Sensibilität des Einzelindividuums ab. So verhielt sich nach dem Einbringen in das Photobecken ein Tier sehr aktiv: Bei jeder Änderung der Lichtstärke oder bei vorsichtigem Nähern eines Gegenstandes richtete es die Dorsale auf und legte sein Zebromuster an. Ein zweites Exemplar zeigte von Anfang an die schwarze Streifung, die es in der ungewohnten Umgebung beibehielt. Ein drittes, sehr passives Tier trug die blasse „Angstfarbe“, ein eintöniges, mattes Gelbbraun, wie es auch für den Aufenthalt in einem hellen Aquarium charakteristisch ist.

Allgemein kann über das unregelmäßige Dunkelmuster der *Belontia signata* gesagt werden, daß die Breite der Flecken und die Geschlossenheit der Streifen mit zunehmendem Alter wächst, daß letztere vom Rücken- zum Bauchkiel, meist abgewinkelt, durchziehen können oder in der Körpermitte ganz unterbrochen sind. Der Grundton kann sich dabei stark aufhellen. Die Dunkelfärbung mag flächenhaft größere Bezirke umfassen oder innerhalb des Musters auf die hinteren Schuppenränder beschränkt sein. Nach unseren Erfahrungen treten die senkrechten Streifen immer hervor, wenn man die Tiere aus ihrem Element herausfängt bzw. wenn sie in Abwehrstellung gehen; dabei werden die unpaaren Flossen gespreizt. Sie erscheinen aber u. U. auch, wenn die Fische völlig ungestört, ja in Einzelhaltung gepflegt werden (Taf. IV). Insbesondere kann man das Muster in den Nacht- und frühen Morgenstunden beobachten. Doch auch tagsüber tritt es, für uns meist ganz unmotiviert, auf, und zweifellos zu Zeiten, in denen sich der Fisch recht wohlfühlen muß, wozu neben entsprechend hohen Temperaturen auch häufiger Wasserwechsel und dunkler Unter- bzw. Hintergrund beitragen. Schließlich sahen wir das Auftreten einer Zebrastraffung regelmäßig bei Kommentkämpfen, Balz- und Paarungsspielen.

Unterarten

Deutlich lassen sich, schon grobmorphologisch und nach der Färbung, zunächst zwei Formen der *Belontia signata* unterscheiden:

1. Eine hochrückige, im Alter gedrungene Form (Taf. I), deren gesamte Körperlänge höchstens dem 3fachen der Höhe (bis 4,5 cm) entspricht. Sie besitzt keinen Pectoralfleck (Brustflossenfleck). Die Körperfärbung ist ohne Blauanteil. Über diesen Fisch äußert sich Rodney J o n k l a a s (persönliche Mitteilung vom 1. 11. 1968) wie folgt:

“The first form without a spot at base of pectoral is the more typical and common form which occurs in a considerable area of high rainfall and in streams which are clear. I have collected this form from an altitude of 75 ft

above sea-level right up to about 1,500 ft. The colour is more red, especially in caudal fin. The eye is brighter and as you say this form is rather high." Bei den G ü n t h e r s c h e n Typen handelt es sich, wie einer von uns (B) am 26. 8. 1975 im Britischen Museum (Natural History) London feststellen konnte, ausschließlich um diese Form.

2. Ein schlanker Typ (s. etwa in D a t z **17**: 109; **25**: 272; Het Aquarium **42**: 54), dessen Körperhöhe bei angelegten Flossen mehr als 3mal in der Gesamtlänge enthalten ist (Taf. II). Er fällt durch seine lebhaften Farben auf (s. D e r a n i y a g a l a 1952; D a t z **24**: 177), trägt insbesondere in der unteren Körperhälfte vorherrschend blau irisierende Schuppen (dazu H. B a d e r 1968: 334). Stets vorhanden ist ein meist türkisblau schimmernder Fleck an der Basis der Pectorale (Pectoralfleck). Jungtiere sind unansehnlich gefärbt.

"The form from Wellawatte and Moratuwa (which also swims in a stream not 200 yards from where I type this letter!) is in muddier shallower and slower-running water. I have collected them from Ja-Ela, Kurunegala (in a lake), Katugaltota near Kandy and also from Wellawatte" (R. J o n k l a a s, Ja-Ela, s. o.).

3. "An intermediate form from lower altitudes but not as close to the sea as Wellawatte and Moratuwa, lacks the brilliant red coloration of the typical form, and the filaments of the caudal fin tend to be bluish rather than black" (R. J o n k l a a s, s. o.).

Wir pflegten und beobachteten ein Männchen dieses „intermediären“ Typs über zwei Jahre (s. Aquarienmagazin **1969**: 118—122). Schon bei einer Gesamtlänge von 3,5 cm (incl. Caudale) waren die Schwanzflossenstrahlen deutlich verlängert (Taf. III, Fig. 1), nicht erst „in old specimens (D e r a n i y a g a l a)“. Im Alter von etwa einem Jahr zeigten die zwischen den rotbraunen bis rostroten Flossenstrahlen liegenden Hautpartien ein auffälliges Blau, das nicht nur den Hinterrand der Caudale breit umsäumte, sondern beim Spreizen zuweilen die Farbe der Strahlen völlig überdeckte. Für die fahnenartig ausgezogenen Rücken- und Afterflossen (Taf. III, Fig. 3) gilt ähnliches: Der blaue Saum wird hier schwanzwärts besonders deutlich, aber auch das Rot der basalen Flossenteile kann sich verstärken. Schließlich lassen sogar die Ventralen zwischen den Strahlen einen blauen Schimmer erkennen. Wesentlich ist das Vorhandensein eines Pectoralflecks: Je nach Lichteinfall leuchtet die Basis der Brustflossen in einem hellen bis dunklen Türkisblau. Die Zebirstreifen bleiben auch im Alter schmaler.

Als das Tier — an Tuberkulose — einging (Taf. III, Fig. 4), betrug seine Gesamtlänge 14,7 cm, seine Standardlänge 11,1 und seine Körperhöhe 4,2 cm. Da das Exemplar auf unseren Wunsch von Prof. R e i c h e n b a c h - K l i n k e seziert wurde, um die Todesursache zu eruieren, ist es uns nicht möglich ein Typus-Stück dieser Unterart zu präsentieren.

Unsere schon 1969 geäußerte Vermutung, daß *Belontia signata* in drei verschiedenen „Formen“ auftritt, war von R. J o n k l a a s bestätigt worden:

"There are at least two distinct varieties of *Belontia signata*, probably three. I hesitate to call them sub-species as I have not had the opportunity of very careful study and examination."

2. Befunde an konserviertem Material

Belontia signata signata (Günther, 1861)

Material: 2 Ex. (2 ♀♀), Ttl 121,2 und 127,5 mm, Std 93,1 und 94,5 mm. Es handelte sich um zwei gesunde, wohlgenährte Exemplare, die nach dem Abtöten eingefroren und später präpariert wurden. Sie werden als Belegexemplare vorliegender Arbeit unter den Katalog-Nummern ZSM 24 712 und 24 713 in der Zoologischen Sammlung des Bayerischen Staates, München (ZSM), aufbewahrt.

Diagnose: Praeorbitale deutlich mit feinen Zähnchen besetzt. Der Oberkiefer reicht bis zu einer Senkrechten durch den Vorderrand des Auges. Gesamtzahl der Rückenflossenstrahlen 26 (23—28*); Rückenflosse nicht länger als die Afterflosse. Kein Wabenmuster. Schwanzflosse mit deutlich verlängerten Strahlen (bis 10 mm und länger). Schwanzflossenstiel gut ausgeprägt. Vorkommen: Ceylon (s. Kap. Unterarten 1). Hochrückige, im Alter gedrungene Form ohne Pectoralfleck (Taf. I).

Beschreibung:

Flossen: D XVII/9 bzw. D XVII/10, A XVI/10 bzw. A XVI/12, P 11 bzw. 12, V I/5, C 1—14—1.

Branchiostegalstrahlen: 6

Schuppen: mLR 30, Ltr 4—1—10, Squ-praedorsal 19 bzw. 21, Squ-prae-ventral 12 bzw. 14, Schuppen zwischen P- und V-Ansatz 4 bzw. 4¹/₂, Schuppen zwischen Augenhinterrand und Praeopercularhinterrand 5, Schuppen zwischen Opercularvorder- und -hinterrand 4.

Tab. 1: Meristische Werte der untersuchten *Belontia s. signata*

ZSM. Nr.	24 712	24 713
Geschlecht	♀	♀
Dorsale	XVII/10	XVII/9
Anale	XVI/12	XVI/10
Pectorale	11	12
Ventrale	I/5	I/5
Caudale	1—14—1	1—14—1
mLR	30	30
Ltr	4—1—10	4—1—10
Squ praedorsal	21	19
Squ praeventral	14	12

*) Nach Literaturangaben (Günther, 1861; Regan, 1909).

Der Beginn der Afterflosse liegt hinter dem Beginn der Rückenflosse, unter dem III.—IV. Dorsalstachel. Die fadenförmigen Verlängerungen der Bauchflossenstrahlen reichen bis zum VII.—VIII. Analstachel.

Maße (in mm):

Tab. 2: Morphometrische Werte der untersuchten *Belontia s. signata*

ZSM. Nr.	24 712	24 713
Ttl	127,5	121,2
StdI	94,5	93,1
Körperhöhe	41,9	40,6
Kopflänge	28,6	28,2
Augendurchmesser	8,2	8,1
Schnauzenlänge	7,1	6,9
Interorbitale	8,1	7,8
Praeorbitale	3,5	3,4
Dentale	10,3	10,2
Praemaxillare	8,6	8,1
Pectorale	23,5	23,1
Ventrals	26,5	26,2
Schwanzstiellänge	4,4	3,5
Schwanzstielhöhe	15,1	14,3
Geschlecht	♀	♀

Die Körperhöhe ist in der Ttl 2,9—3mal, in der StdI 2,2mal, die Kopflänge 3,3mal in der StdI enthalten. Der längste Pectoralstrahl ist in der StdI 4,0mal enthalten.

Der Augendurchmesser (Orbita-Rand) ist 3,4mal, die Schnauzenlänge (Schnauzenspitze — Augenvorderrand) 4,0mal, das Praeorbitale 8,1—8,2mal und das Interorbitale 3,5—3,6mal in der Kopflänge (Schnauzenspitze — hinterer Opercularrand) enthalten.

Tab. 3: Quotienten der untersuchten *Belontia s. signata*

ZSM. Nr.	24 712	24 713
Ttl : Körperhöhe	3,0	2,9
StdI : Körperhöhe	2,2	2,2
StdI : Pectorale	4,0	4,0
StdI : Kopflänge	3,3	3,3
Kopflänge : Auge	3,4	3,4
Kopflänge : Schnauze	4,0	4,0
Kopflänge : Praeorbitale	8,1	8,2
Kopflänge : Interorbitale	3,5	3,6

Belontia signata jonklaasi nov. ssp.

Material: Holotypus ♂ Ttl 135,8 mm, Stdl 98,4 mm (ZSM. Nr. 24 710); Allotypus ♀ Ttl 127,8 mm, Stdl 96,1 mm (ZSM. Nr. 24 711), Paratypoiden 1 juv., 2 ♂♂ Ttl 53—105,5 mm, Stdl 42—77,9 mm (ZSM. Nr. 22 934 a, b; 24 714). Sämtliche Belegexemplare befinden sich in der Zoologischen Sammlung des Bayerischen Staates, München.

Diagnose: Im Gegensatz zur Güntherschen Nominatform schlankwüchsiger, lebhafter gefärbt, mit blau irisierenden Schuppen (insbesondere in der unteren Körperhälfte) und einem, meist türkisblau schimmernden Fleck an der Basis der Pectorale (Taf. II). Vorkommen: Ceylon (s. Kap. Unterarten 2). Morpholog. Kennzeichen s. u.

Beschreibung:

Flossen: D XVI—XVII/9—10, A XIII—XV/10—12, P 11—13, V I/5, C 1—14/15—1.

Branchiostegalstrahlen: 6

Schuppen: mLR 29—30, Ltr 3-3½—1—9, Squ-praedorsal 19—20, Squ-praeventral 13—14, Schuppen zwischen P- und V-Ansatz 4, Schuppen zwischen Augenhinterrand und Praeopercularhinterrand 4, Schuppen zwischen Opercularvorder- und -hinterrand 3.

Tab. 4: Meristische Werte der untersuchten *Belontia s. jonklaasi*

ZSM. Nr.	22 934a	22 934b	24 710	24 711	24 714
Geschlecht	juv.	♂	♂	♀	♂
Dorsale	XVII/10	XVI/9	XVI/10	XVI/9	XVI/9
Anale	XIV/12	XIII/10	XV/12	XV/10	XV/11
Pectorale	13	11	12	12	12
Ventrale	I/5	I/5	I/5	I/5	I/5
Caudale	1—14—1	1—14—1	1—15—1	1—15—1	1—15—1
mLR	30	30	29	29	29
Ltr	3½—1—9	3½—1—9	3—1—9	3—1—9	3—1—9
Squ praedorsal	19	20	19	20	19
Squ praeventral	13	14	13	14	13

Der Beginn der Afterflosse liegt hinter dem Beginn der Rückenflosse, unter dem IV.—V. Dorsalstachel. Die fadenförmigen Verlängerungen der Bauchflossenstrahlen reichen bis zum IX. Analstachel.

Maße (in mm):

Tab. 5: Morphometrische Werte der untersuchten *Belontia s. jonklaasi*

ZSM. Nr.	22 934a	22 934b	24 710	24 711	24 714
Ttl	53,0	81,3	135,8	127,8	105,5
Std1	42,0	65,2	98,4	96,1	77,9
Körperhöhe	15,2	25,5	40,5	38,4	30,1
Kopflänge	14,5	22,7	30,6	27,5	26,5
Augendurchmesser	4,3	5,5	7,8	8,0	7,2
Schnauzenlänge	3,4	5,0	7,9	7,1	6,8
Interorbitale	3,5	5,2	8,5	8,2	7,1
Praeorbitale	1,7	2,8	3,1	3,6	2,9
Dentale	5,4	8,3	11,1	11,5	9,9
Praemaxillare	3,2	6,4	8,5	—	7,4
Pectorale	9,8	12,4	20,7	21,5	16,8
Ventrals	8,5	15,7	29,2	25,0	20,6
Schwanzstiellänge	1,5	1,9	3,6	3,1	2,3
Schwanzstielhöhe	8,5	8,7	14,9	14,2	10,9
Geschlecht	juv.	♂	♂	♀	♂

Die Körperhöhe ist in der Ttl 3,2—3,5mal, in der Std1 2,4—2,7mal, die Kopflänge 2,9—3,5mal in der Std1 enthalten. Der längste Pectoralstrahl ist in der Std1 4,3—5,3mal enthalten. Der Augendurchmesser (Orbita-Rand) ist 3,4—4,1mal, die Schnauzenlänge (Schnauzenspitze — Augenvorderrand) 3,9—4,5mal, das Praeorbitale 7,6—9,9mal und das Interorbitale 3,3—4,4mal in der Kopflänge (Schnauzenspitze — hinterer Opercularrand) enthalten.

Tab. 6: Quotienten der untersuchten *Belontia s. jonklaasi*

ZSM. Nr.	22 934a	22 934b	24 710	24 711	24 714
Ttl : Körperhöhe	3,5	3,2	3,3	3,3	3,5
Std1 : Körperhöhe	2,7	2,5	2,4	2,5	2,6
Std1 : Pectorale	4,3	5,2	4,7	4,5	4,6
Std1 : Kopflänge	2,9	2,9	3,2	3,5	2,9
Kopflänge : Auge	3,4	4,1	3,9	3,4	3,7
Kopflänge : Schnauze	4,3	4,5	3,9	3,9	3,9
Kopflänge : Praeorbitale	8,5	8,1	9,9	7,6	9,1
Kopflänge : Interorbitale	4,1	4,4	3,6	3,3	3,7

Schriftenverzeichnis

- Ahl, E.: Frage und Antwort. — Das Aquarium 1933: 183—185.
- Arnold, J. P.: Neuheiten und wieder eingeführte Aquarienfische. — Wochenschr. Aquar. - & Terr.-kunde 33, 1936: 401—402.
- — Alphabetisches Verzeichnis der bisher eingeführten fremdländischen Süßwasserfische. — Braunschweig 1949.
- — & E. Ahl: Fremdländische Süßwasserfische. — Braunschweig 1936.
- Axelrod, H. R. & L. P. Schultz: Handbook of Tropical Aquarium Fishes. — New York, Toronto, London 1955.
- Bader, H.: Ceylons schönster Labyrinthfisch; *Belontia signata*. — DATZ 21, 1968: 306—309, 333—335.
- — Wasserpflanzensafari auf Ceylon. — Aquarienmagazin 1971 (11): 466—470.
- Bader, R.: *Belontia signata* Günther. — Bl. Aquar.- & Terr.-kunde 48, 1937: 143 bis 144.
- Benl, G. & W. Foersch: Winnetou, der Ceylon-Makropode. Erlebnisse mit *Belontia signata*. — Aquarienmagazin 1969 (3): 118—122.
- — & — — Liebestanz der Ceylon-Makropoden. — Aquarienmagazin 1969 (4): 135 bis 139. (Die Abbildungstexte der Seiten 135 und 137 wurden irrtümlich vertauscht!)
- Benl, G. & F. Terofal: Beiträge zur Kenntnis der Belontiinae (Pisces, Perciformes, Anabantoidei, Belontiidae). — Veröff. Zool. Staatssaml. München 17, 1974: 139—165.
- Bergerhoff, W.: *Belontia signata* (Guenther, 1861). — Das Aquarium, Heft 76, Okt. 1975: 429—430.
- Bleeker, P.: Mémoire sur les poissons à pharyngiens labyrinthiformes de l'Inde archipélagique. — Verhandl. Koninkl. Akad. Wetensch., Amsterdam, 19, 1879: 1—56.
- Cramm, L.: *Belontia signata* (Günther) — der Ceylonmakropode. — Aquar. Terr. 8, 1961: 338—339.
- Cuvier, G.: Le règne animal. Edition accompagnée de planches gravées. Les Poissons. — Paris 1836—1849.
- Day, F.: The fishes of India, 1. — London 1878.
- — Fauna of British India, including Ceylon and Burma. Fishes, 2. — London 1889.
- Deraniyagala, P. E. P.: The Labyrinthici of Ceylon. — Spolia Zeylanica (Ceylon Journ. Sci, B) 15, 1929: 79—111.
- — *Malpulutta kretseri* — a new genus and species of fish from Ceylon. — Ceylon Journ. Sci (B) 20, 1937: 351—353.
- — A colored atlas of some vertebrates from Ceylon. I. Fishes. — Colombo 1952.
- Duncker, G.: Die Süßwasserfische Ceylons. — Mitt. Naturhist. Mus. Hamburg 29, 1912: 241—272.
- Forselius, S.: Studies of anabantid fishes, I—III. — Zool. Bidr. Uppsala 32, 1957: 93—597.
- Frey, H.: Das Aquarium von A bis Z. — Radebeul 1957.
- Geisler, R., Geisler, S. E. & H. Bader: Über den Lebensraum tropischer Fische und Wasserpflanzen auf Ceylon — ein Reisebericht. — DATZ 19, 1966: 354 bis 357; DATZ 20, 1967: 10—14.
- Geisler, R.: Limnologisch-ichthyologische Beobachtungen in Südwest-Ceylon. — Int. Revue ges. Hydrobiol. 52, 1967: 559—572.
- Göbel, M.: ...rauflostig, gefräßig und scheu sollten sie sein. — DATZ 24, 1971: 177—180.
- Goldstein, R. J.: Anabantoids. Gouramis and related fishes. — Trop. Fish Hobbyist Publ., Jersey City, USA, 1971.

- Günther, A.: Catalogue of the fishes in the collection of the British Museum, 3. — London 1861.
- Hall, D. D.: An ethological study of three species of Anabantoid fishes (Pisces, Belontiidae). — Diss. Abstr. B, June 1967, vol. 27/12/1: 4603-b (Univ. Microfilm 48 103, Ann Arbor, Michigan).
- Höpfner, B.: *Belontia signata* Günther 1861. — Wochenschr. Aquar.- & Terr.-kunde 44, 1950: 164—165.
- Hüttig, K.: Meine Erfahrungen mit *Belontia signata*. — Aquar. Terr. 20, 1973: 102 bis 103.
- Innes, W. T.: Exotic Aquarium Fishes. — Philadelphia 1949.
- Jonklaas, R.: The Combtail — A fish with character. — The Aquarium 25 (6), 1956: 186—188.
- Kimmel, S.: Einige Bemerkungen zum Brutpflegeverhalten von *Belontia signata*. — DATZ 25, 1972: 272—273.
- Kramer, K. & H. Weise: Aquarienkunde. — Braunschweig 1943.
- Krull, H.: Namenliste der bekannteren Labyrinthfische zur Ermittlung der gültigen Namen. — Zool. Anz. 125, 1939: 325—334.
- Ladiges, W.: Zierfischbilderbuch. — Braunschweig 1949.
- Liem, K. F.: The comparative osteology and phylogeny of the Anabantoidei (Teleostei, Pisces). — Illinois Biol. Monogr. 30, 1963: 1—149. Univ. Ill. Press, Urbana.
- Meinken, H.: Labyrinthfische. — Grzimeks Tierleben, 5: 215—226. Zürich 1970.
- Munro, J. S. R.: The marine and fresh water fishes of Ceylon. — Canberra 1955.
- Myers, G. S.: Notes on the nomenclature of certain Anabantids and a new generic name proposed. — Copeia 118, 1923: 62—63.
- — Die Nomenklatur der Labyrinthfische. — Bl. Aquar.- & Terr.-kunde 37, 1926: 190—193.
- Nieuwenhuizen, A. v. d.: Labyrinthfische. — Kleine DATZ-Bücher, 11. — Stuttgart 1961.
- — *Belontia signata*... droom van Ceylon. — Het Aquarium 42, 1971/72: 50—54, 282—286.
- Petrovicky, I.: *Belontia signata* (Günther 1861). — DATZ 28, 1975: 148—149.
- Rachow, A.: *Belontia signata*. — Holly-Meinken-Rachow: Die Aquarienfische in Wort und Bild, 24, 7a. — Stuttgart ab 1932.
- Randow, H.: Zierfische aus der Südsee, ihre Haltung und Pflege im Aquarium der deutschen Liebhaber. — Das Aquarium 1935: 70—74, 90—92, 119—121, 134—135.
- — *Belontia signata* Günther und *Macropodus cupanus dayi* Köhler. — Wochenschr. Aquar.- & Terr.-kunde 44, 1950: 317—318.
- Regan, C. T.: The Asiatic fishes of the family Anabantidae. — Proc. Zool. Soc. London 1909, IV: 767—787.
- Richter, H.-J.: *Belontia signata*. — Trop. Fish Hobbyist 19 (9), 1971: 6—13 (a).
- — Namen sind Schall und Rauch. Der Ceylonmakropode ist kein Makropode. — Aquarienmagazin 1971 (6): 241—243 (b).
- Sanders, M.: Die fossilen Fische der alttertiären Süßwasserablagerungen aus Mittel-Sumatra. — Verhandel. geolog.-mijnbouwk. Genootsch. Nederl. en Kolon., Geol. ser., 11, 1936: 1—144.
- Schlegel, H.: *Belontia signata*. — DATZ 14, 1961: 38—39.
- Schofield, D.: Combtails. — Trop. Fish Hobbyist 9 (8), 1961: 17—19.
- Schreitmüller, W.: Neuimporte. — Wochenschr. Aquar.- & Terr.-kunde 31, 1934: 82—84.
- Schroeter, W. K.: Pech mit *Belontia signata*. — DATZ 17, 1964: 109—110.
- Stallknecht, H.-H.: *Belontia signata* (Günther 1861), der Kammschwanz-Makropode. — Aquar. Terr. 20 (2), 1973: 4. Umschlagseite.
- Steinke, H.: Der Ceylonmakropode (*Belontia signata*). — DATZ 25, 1972: 431.
- Sterba, G.: Süßwasserfische aus aller Welt. — Leipzig-Jena-Berlin 1959.
- — Aquarienkunde, 1. — Leipzig-Jena-Berlin 1966.

- — Handbuch der Aquarienfische. — BLV München-Bern-Wien 1972.
- Stoye, F. H.: *Belontia signata* (Guenther). A New Labyrinth Fish from Ceylon — General and Breeding Habits. — *The Aquarium* 5, 1936: 120—122.
- Vogt, D.: Taschenbuch der tropischen Zierfische, 2. — Stuttgart 1957.
- Weber, M.: Die Süßwasser-Fische des Indischen Archipels. — *Zool. Ergeb. einer Reise in Niederl. Ost-Indien*, 3: 405—476. Leiden 1894.
- Weber, M. & L. F. de Beaufort: The fishes of the Indo-Australian Archipelago, 4. — Leiden 1922.
- Wickler, W.: Zur Methodik der Verhaltensforschung. — *Mitt.-Blatt Conföd. Europ. Vivarianer* 2, 1956: 22—26.

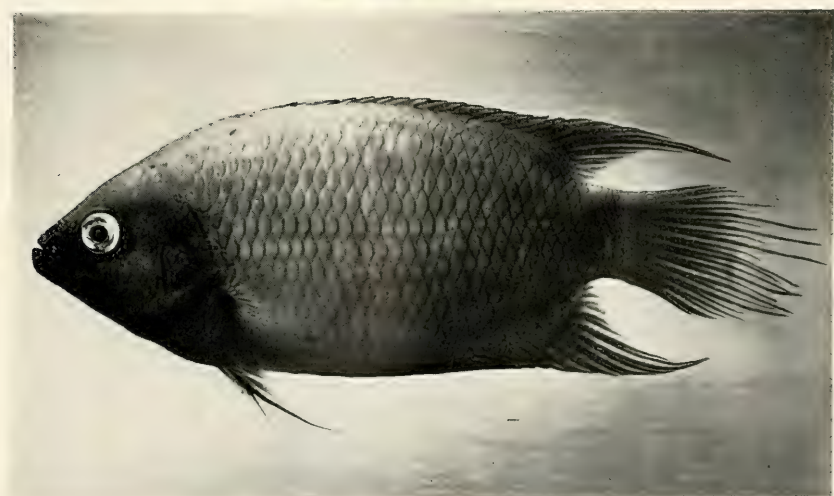
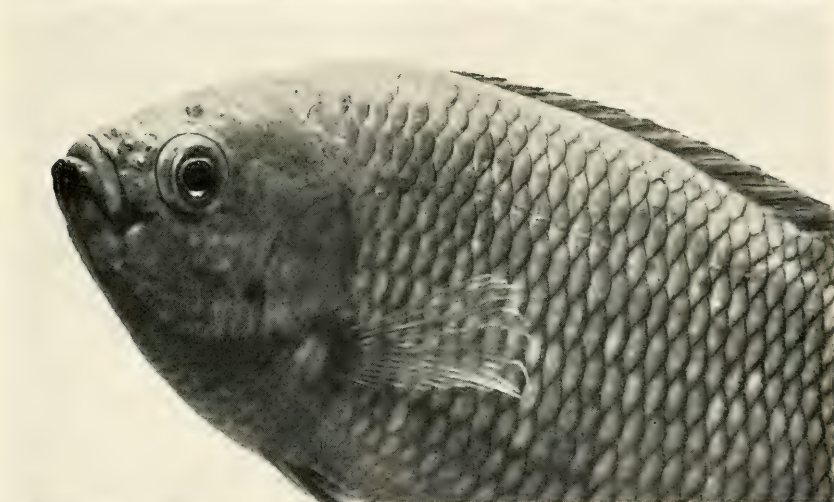
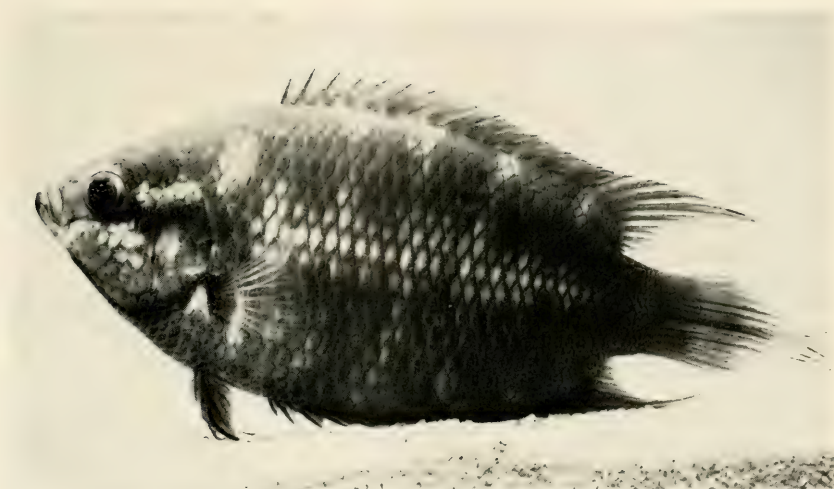
Anschrift der Verfasser:

Dr. Dr. Gerhard Benl, Dr. Fritz Terofal,
Zool. Sammlung des Bayer. Staates, Ichthyologische Abteilung,
Schloß Nymphenburg (Nordflügel), 8 München 19.

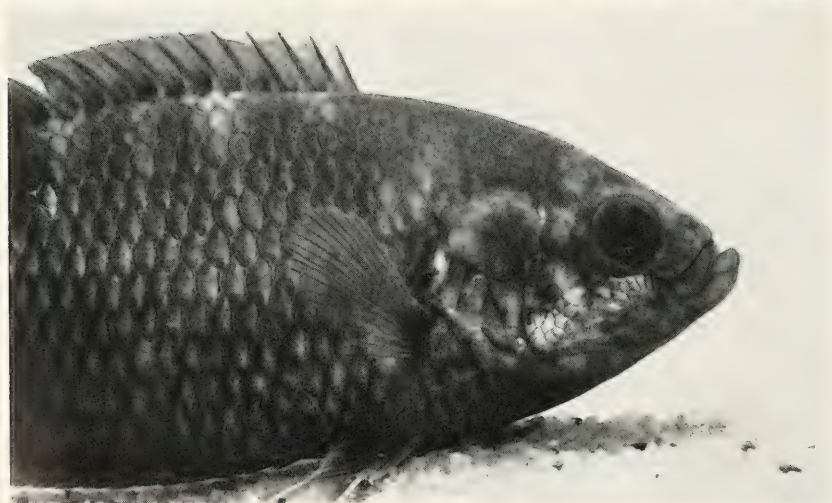
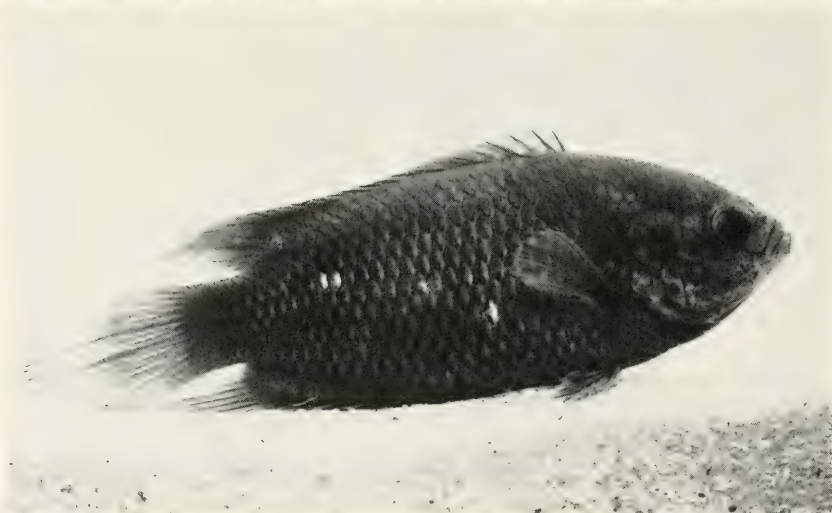
Erklärung zu Tafel I

Belontia signata signata (Günther)

- Fig. 1: Adulter Fisch, ca. 13,5 cm Totallänge, in Imponierfärbung und Aggressionsstellung. — Foto Dr. Foersch.
- Fig. 2: Ein ebenfalls erwachsenes Tier in Ruhehaltung. — Foto Dr. Foersch.
- Fig. 3: Ein drittes Weibchen in der einheitlich blassen Angstfarbe des Unterlegenen. — Foto Dr. Foersch.



Tafel II



Erklärung zu Tafel II

Belontia signata jonklaasi nov. ssp.

Fig. 1: Weibchen dieser schlankwüchsigen Unterart von ca. 10 cm Länge.

Der Pectoralfleck tritt deutlich hervor. — Foto Dr. F o e r s c h.

Fig. 2: Beim erwachsenen Männchen sind die Strahlen der Caudale etwas länger. —

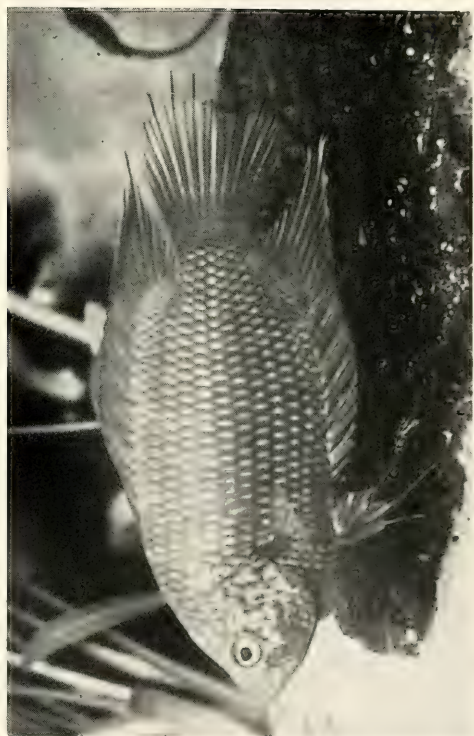
Foto Dr. F o e r s c h.

Fig. 3: Das Weibchen der Fig. 1 in Nahaufnahme, die weißen Spitzen der Ventrale zeigend. — Foto Dr. F o e r s c h.

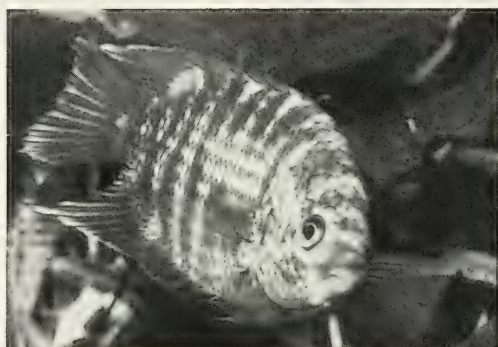
Erklärung zu Tafel III

Belontia signata (Günther), „intermediäre“ Form

- Fig. 1: Jungtier von 3,5 cm Länge, in Aggression. — Foto Dr. Foersch.
- Fig. 2: Gleichaltriger, unterlegener Rivale, dem Untergang geweiht. Pectoralfleck. — Foto Dr. Foersch.
- Fig. 3: Adultes Tier (der Fig. 1) im vollen Schmuck seiner Beflossung; der Ocellus ist verblaßt. Innerhalb von knapp zwei Jahren war der Fisch auf ca. 14 cm Gesamtlänge herangewachsen. — Foto Dr. Foersch.
- Fig. 4: Mumie desselben Fisches (14,7 cm Gesamtlänge). Er war im Alter noch hochwüchsiger geworden. — Foto Dr. Foersch.



Tafel IV



Erklärung zu Tafel IV

Belontia signata (Günther), „intermediäre“ Form

Fig. 1 mit 4: Das in Einzelhaltung gepflegte Tier (der Tafel III) balzt sein eigenes Spiegelbild an. — Fotos: Dr. F o e r s c h.

VERÖFFENTLICHUNGEN

der

ZOOLOGISCHEN STAATSSAMMLUNG

MÜNCHEN

Schriftenschau

MUS. COMP. ZOOL.
LIBRARY

MAR 31 1977

HARVARD
UNIVERSITY

Schriftenschau

Veröff. Zool. Staatssamml. München

Band 18

S. 251—311

München, 1. Okt. 1976

A d r i a n , C.: Kleine Hunde. Bunte Kosmos-Taschenführer. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart 1975. 70 S., 60 Abb.. Preis: 8,80 DM.

Der Taschenführer ist als Anleitung zur Bestimmung von Haushunden der kleinen Rassen gedacht. Diesem Ziel wird er durchaus gerecht. 60 ausgezeichnete Farbfotos, einfache Strichzeichnungen, welche die besonderen Kennzeichen jeder erwähnten Rasse hervorheben und dazu jeweils eine steckbriefartige Legende mit den wesentlichen Fakten über Größe, Körperbau, Farbe und Haar, Abstammung, Eigenschaften und Haltung ermöglichen eine rasche Bestimmung und eine klare Übersicht der Vielfalt der Formen und ihrer Eigentümlichkeiten. Vor einer eventuellen Neuauflage sollte die Einleitung auf ihre Sachlichkeit und Korrektheit hin überprüft und entsprechend korrigiert werden. So könnte man z. B. die Bemerkung, daß Haushunde von „wolfsartigen Wildhunden“ abstammen, „also von Tieren, die in Rudeln leben“, sicher glücklicher und den derzeitig gültigen Anschauungen zur Domestikation des Hundes gemäß neu formulieren.

G. H e i d e m a n n

A u s t i n , C. R. und R. V. S h o r t (Hrsg.): Fortpflanzungsbiologie der Säugetiere. Bd. 1, Keimzellen und Befruchtung. Pareys Studentexte Nr. 6. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg 1976. 116 S., 50 Abb., 3 Tab. Preis: 25,— DM.

Die Reihe „Fortpflanzungsbiologie der Säugetiere“ richtet sich als Einführung an Studenten der Zoologie, Medizin, Veterinärmedizin und Landwirtschaft, aber auch an Schüler in entsprechenden Spezialkursen der Gymnasien. Im vorliegenden ersten Band werden Keimzellen, Befruchtung und Fortpflanzungszyklen behandelt. Der Stoff ist leicht verständlich dargestellt und mit sehr anschaulichen Zeichnungen illustriert. Jedes Kapitel beschließt eine Übersicht zu weiterführender Literatur. Ein ausführliches Sachverzeichnis ermöglicht schnelle Information. Sowohl didaktisch als auch rein inhaltlich ist dieses Buch sehr geeignet, Grundkenntnisse, auf den modernen Stand gebracht, in einprägsamer Form zu vermitteln.

G. H e i d e m a n n

B a c h m e i s t e r , A.: Fischbilderlexikon. Band 1: Süßwasserfische. Ein Buch der Internationalen Sportfischerzeitschrift Blinker. John Jahr Verlag, Hamburg 1975. 160 S., zahlreiche Farbaufnahmen. Preis: 39,80 DM.

Der schon durch sein umfassendes Werk „Das große Lexikon der Fischwaid“ anerkannte Autor hat die wichtigsten fischereibiologischen Angaben: Erkennungsmerkmale, Lebensraum, Standplätze und Lebensweise, Nahrung, Laichzeit und Fortpflanzung, Wachstum und Alter sowie die biologischen Besonderheiten unserer Süßwasserfische ausführlich und klar verständlich beschrieben. Darüber hinaus vermittelt dieses Lexikon dem Sportfischer wissenswerte Daten wie Fangzeiten, Fangmethoden, Geräte, Köder, Anhieb, Drill, Landung und Rekordgrößen. Es sind dabei alle für den Angler interessanten Fischarten aufgeführt; selbst die kleinen, manchmal unscheinbaren Bewohner unserer Bäche, Flüsse und Seen wurden

nicht vergessen. Die in diesem Buch veröffentlichten einzigartigen Farbaufnahmen stellen eine Auswahl von mehr als 10 000 Fotos, die der Redaktion vorlagen, dar. Für jeden passionierten Angler, und als Lehrmittel für die Sportfischerprüfung ist dieses Buch eine unentbehrliche Hilfe, zugleich ein prachtvolles Geschenkwerk für alle Angelsportfreunde. F. T e r o f a l

B a e r e n d s G., C. B e e r und A. M a n n i n g (eds.): *Function and Evolution in Behaviour*. Clarendon Press, Oxford 1976. 393 Seiten mit zahlreichen Abbildungen (Leinen). Preis: 16.50 £.

Die Exponenten der Schüler von Niko Tinbergen, einer der eigentlichen Begründer der modernen Verhaltensforschung, haben zu Ehren ihres großen Lehrers diesen Sammelband über die Aspekte von Funktion und Evolution in der Ethologie zusammengestellt. In 17 Einzelbeiträgen werden diese beiden Hauptkomplexe der vergleichenden Verhaltensforschung dargestellt, die weniger die physiologischen und mehr die funktionsökologischen Differenzierungsebenen erfassen. Das Grundkonzept der „Funktion“ umreißt R. A. Hinde in seinem einführenden Beitrag. Die darauf folgenden Studien zeigen die Anwendungsbereiche des Funktionskonzeptes, das durch die Erweiterung zum Hintergrund der Evolution seinen dynamischen Bezug erhält. Die einzelnen Arbeiten zeigen, wie differenziert die Verhaltensforschung bereits geworden ist, und in welche Problemstellungen die Grundlagen von Niko Tinbergen hinein wirksam geworden sind. Ohne Schwierigkeiten lassen sich Bezüge zur Ökologie einer- und zur Physiologie andererseits herstellen. Das zeigt auch, wie fruchtbar die vergleichende Methode als Vorbereitung zur Kausalanalyse wirken kann.

J. R e i c h h o l f

B a n d e l, K.: *Embryonalgehäuse karibischer Meso- und Neogastropoden (Mollusca)*. Akademie der Wissenschaften und der Literatur, Mainz. Abhandlungen der Mathematisch-Naturwissenschaftlichen Klasse, Jhrg. 1975, Nr. 1.

Morphologie und Skulptur der Embryonalgehäuse von 81 Arten aus 10 Überfamilien der Meso- und Neogastropoda einer karibischen Fauna wurden in Rasterelektronenmikroskopaufnahmen dargestellt und beschrieben. Die Aufnahme der Schalen erfolgte dabei von verschiedenen Ansichten, mit zusätzlichen, stark vergrößerten Skulpturausschnitten.

Nach der Beschreibung folgen Kapitel über: Ontogenie karibischer Prosobranchier und Vergleiche mit anderen Regionen, wobei Temperatur, Salinität und Wassertiefe eine Rolle spielen. — Ökologie und Ontogenese; hier wird auf Lebensort und Entwicklungsweise der Larven sowie die Lebensweise und Schlupfart eingegangen; wiederum mit einem Vergleich verschiedener Meeresgebiete. — Der Einfluß von Eidurchmesser, Gelegegröße, Entwicklungsdauer und Nähreieraufnahme auf die Größe der Embryonalschale wird im folgenden Kapitel behandelt, dem sich noch ein Abschnitt über Schalendimension und Protoconchbreite in ihrer Aussage über die Form der Larve anschließt.

Die Skulptur embryonaler und larvaler Gastropodenschalen dürfte in der Zukunft eine größere Rolle bei taxonomischen wie auch stratigraphischen Untersuchungen spielen.

Rosina Fechter

Bayerische Biologische Versuchsanstalt (Herausgeber):
Wasser für die Erholungslandschaft. Münchner Beiträge zur Abwasser-, Fischerei- und Flußbiologie. Band 26. Oldenbourg Verlag, München 1975. 334 Seiten mit 128 Abbildungen und 51 Tabellen (Leinen).

Dem Andenken des verstorbenen Leiters der Bayerischen Biologischen Versuchsanstalt, Prof. Dr. H. Liebmann, ist dieser Band gewidmet, der sich mit dem Management der Wasserqualität in der Erholungslandschaft vornehmlich befaßt. Zahlreiche Einzelbeiträge über Überwachungssysteme, Wärmebelastungen, Radioaktivität im Gewässer, bakteriologische Probleme, Ozonbehandlungen sowie Maßnahmen zur Gewässergestaltung berichten über den neuesten Stand der Untersuchungen. Die Abhandlungen sind problemorientiert und praxisnah. Das bringt einen gewissen Abstand zur limnologisch-ökologischen Grundlagenforschung naturgemäß mit sich, der sich jedoch — von wenigen Beiträgen abgesehen — nicht sehr bemerkbar macht. Die Ausführungen von K. Rietz über den Fluß als ökologisches System kann man als Beispiel für eine gute Aufbereitung der theoretischen Grundlagen hervorheben. Dagegen fehlt für die Beurteilung des „Kiesgrubenproblems“ offensichtlich eine limnologisch-ökologische Bezugsbasis.

J. Reichholz

Bechtel, H.: Terrarientiere I, Lurche und Schlangen. Landbuch-Verlag, Hannover 1975. 144 S., 28 Farbfotos. Preis: 7,80 DM.

Ein winziges Büchlein, Außenabmessungen 10×14 cm, das einige wenige Vertreter der recht willkürlich zusammengelegten Tiergruppen der Lurche und der Schlangen behandelt. Einer ausführlichen Einleitung mit Angaben zur Terrarienpflege folgen 29 Terrarientiere, die mit guten Farbfotos und kurzem Text vorgestellt werden. Das Foto des Marmorierten Riedfrosches findet sich als neunundzwanzigstes vorne auf dem Einband. Die wichtigsten, sich wiederholenden Informationen sind jeweils in einer Tabelle zusammengefaßt, die einem einheitlichen Schema folgt: Ordnung, Familie, Größe, Heimat, Lebensraum, Aktivitätszeit, Unterbringung, Temperaturanspruch, Futter, Überwinterung und Besonderes. Angesichts der wirklich dürftigen Anzahl von besprochenen Tierarten muß die Verwendungsmöglichkeit dieses Werkchens als äußerst begrenzt bezeichnet werden.

U. Gruber

Bechtel W.: Bunte Welt im Terrarium. Bunte Kosmos-Taschenführer, Frankh'sche Verlagshandlung, Stuttgart 1976. 72 S., 120 Farbfotos. Preis: 8,80 DM.

In diesem mit bunten Farbfotos reich bebilderten Büchlein werden dem Terrarianer, besonders dem Anfänger, 120 interessante und äußerlich schöne Pfleglinge vorgestellt. Die Auswahl der dargestellten Arten richtet sich

wohl vorwiegend nach ästhetischen Gesichtspunkten und schließt einen Fisch (Schlammpringer), einen Skorpion (Riesenskorpion), 3 Insekten (Feldgrille, Gottesanbeterin, grünes Heupferd) und 4 Kleinsäuger (Siebenschläfer, Gartenschläfer, Haselmaus, Feldhamster) mit ein. Jedem abgebildeten Tier ist ein kurzer Text mit Vorkommen, Biotopangaben und Pflegeansprüchen beigegeben, der durch 4 Symbole ergänzt wird. Diese Symbole bedeuten: trockenes Terrarium, feuchtes Terrarium, Aquaterrarium und leicht oder voll beheiztes Terrarium. Dadurch wird die Übersichtlichkeit des Stoffes erhöht und Schrifttext eingespart. Dieses Bilderbüchlein soll gewiß kein Bestimmungsbuch oder gar Fachbuch für Terrarienkunde sein, aber es wird seinen Lesern viele Anregungen geben können. U. G r u b e r

Booolootian, R. A. & K. A. Stiles: College Zoology, 9. ed. Macmillan Publ. Co. New York and Collier Macmillan Publishers, London 1976. 801 S., zahlreiche Schwarzweißfotos und Zeichnungen. Preis: 9.50 £.

Ein einführendes Lehrbuch, das den Gesamtkomplex der zoologischen Wissenschaft in einem einzigen, voluminösen Band enthält. Die gewaltige Stofffülle ist didaktisch geschickt angeordnet, wobei sich die Einzelkapitel und -abschnitte in ganz knapper Kürze auf die wichtigsten Informationen beschränken. Es beginnt mit der Chemie und Morphologie der Zelle, sowie mit der Histologie und einer Übersicht der Organsysteme. Sodann folgt eine, ein wenig zu knapp geratene, Einführung in die Taxonomie und der Überblick über die Stämme des Tierreiches. Den weitaus größten Teil des gesamten Werkes nehmen danach die einzelnen Stämme ein, mit ihren Bauplänen, ihren Sinnesleistungen, Fortpflanzungssystemen, Verhaltensmustern und sogar ihrer speziellen Beziehung zum Menschen. Im Anschluß an die Tierstämme folgen das Verhalten der Tiere, Skelett-, Muskel- und Bewegungssysteme, Verdauung und Exkretion, Blut-, Lymph- und Atmungssysteme, schließlich Nervensysteme und innersekretorische Vorgänge. Dem Kapitel 37 zur Genetik merkt man allerdings an, daß auf 34 Seiten die Gesamtproblematik dieses weiten Wissenschaftsgebietes nur gerade angerissen werden kann. Ein Student wird an dieser Stelle ohne ein spezielles genetisches Lehrbuch niemals auskommen. Das gleiche gilt für Fortpflanzung und Embryologie. Die darauffolgenden Kapitel über Zoogeographie, Ökologie und organische Evolution bilden thematisch wiederum eine Einheit, während ein eigener letzter Abschnitt dem Menschen mit seiner Entwicklungsgeschichte und seiner speziellen, biologischen Umweltproblematik gewidmet ist. Eine Reihe von Appendices geben Erläuterungen zur im Text verwendeten Chemie, Mathematik und zur Klassifikation. Allerdings weist die Systemübersicht Lücken auf; so werden beispielsweise bei den Froschlurchen nur 4 anstelle von 18 Familien genannt, und bei den Squamata fehlen Familien wie Pygopodidae, Iguanidae, Cordylidae, Teiidae, Uropeltidae oder Hydrophiidae, um nur einige zu erwähnen. Ein Glossar und ein Index beschließen das umfangreiche Werk. Eine große Zahl von Fotos und Zeichnungen illustrieren den Text in übersichtlicher und eindrucksvoller Weise. Jedes einzelne Kapitel schließt mit einem Summary, einer Aufstellung von

auf den vorhergehenden Text bezogenen Rückfragen an den Leser und einem eigenen Literaturverzeichnis. So bildet jeder Einzelabschnitt eine spezielle Lerneinheit. Daß der Text überdies noch spannend und anregend zu lesen ist, scheint eine Eigenheit der englischen Sprache zu sein; ich kenne kein deutschsprachiges Lehrbuch, das diese Eigenschaft in ähnlichem Maße besitzt. Das Buch ist vor allem für den Studenten als Einführung in das Gesamtgebiet Zoologie gedacht, kann aber darüber hinaus jedem Fachwissenschaftler als leicht zu handhabendes Nachschlagewerk dienen, wenn er allgemeine Informationen aus Fachbereichen einholen möchte, die seinem eigenen Arbeitsgebiet benachbart sind.

U. G r u b e r

B r a n d t, A. v.: Das große Buch vom Fischfang — international. Umschau Verlag, Frankfurt/Main und Pinguin Verlag, Innsbruck/Tirol 1975. 270 S., 267 teils 4farbige Abb., Format 24,5×27,5 cm. Preis (Leinen): 69,— DM bzw. 398.— öS.

Dieses großartige Werk, ein Handbuch für alle Angler und eine Zierde für den Bücherschrank, bringt nicht nur die Geschichte der fischereilichen Fangtechniken, sondern einen ausführlichen Überblick über Geschichte und Kulturgeschichte des internationalen Fischfangs, der zahlreiche Anregungen für alle passionierten Hobby- und Sportfischer, aber auch für unsere Berufsfischer enthält. Der Autor dieses Standardwerkes, Prof. Dr. Andres von Brandt, Mitarbeiter bei der Ernährungsorganisation der UN für Fischereifragen, zeichnet sich durch profunde Fachkenntnis aus: Er war 32 Jahre lang Leiter des Instituts für Fangtechnik der Bundesforschungsanstalt für Fischerei, organisierte fischereitechnische Forschungs-Schiffsreisen in den Nord- und Südatlantik und war Initiator des Ersten Fischereifanggeräte-Kongresses der FAO 1957 in Hamburg. Das Buch ist für einen großen Interessentenkreis eine wertvolle Hilfe und Anregung und kann vor allem unseren Sport- und Berufsfischern bestens empfohlen werden.

F. T e r o f a l

B r i e d e r m a n n, L., und V. S t i l l: Die Gemse des Elbsandsteingebietes. Die Neue Brehm-Bücherei, A. Ziemsen-Verlag, Wittenberg-Lutherstadt 1976. Vertrieb in der Bundesrepublik Deutschland, Österreich und Schweiz: Verlag J. Neumann — Neudamm, Melsungen. 136 S., 67 Abb.

In einer sorgfältig durchgeführten Studie zeigen die Verfasser zunächst die weit in die Vergangenheit reichende Einbürgerungsgeschichte und Bestandsentwicklung der Gemse im Elbsandsteingebiet auf. Es folgen Ergebnisse über Untersuchungen zur Lebensweise, Verluste, Feinde, zur Populationsstruktur, Morphologie und schließlich zur Jagd und Hege sowie zum Schutz. Demnach hat sich der Bestand mit etwa 120—130 Individuen im Einbürgerungsgebiet fest etabliert. Er zeichnet sich durch eine stabile Lebensfähigkeit aus und weist in seiner Biologie keine wesentlichen Unterschiede zu Gamsen im ursprünglichen Lebensraum auf. Erstaunlich die jährliche Zuwachsrate von 80 % der vorhandenen geschlechtsreifen Weibchen. Eine langfristige Bestandsvergrößerung wird dadurch allerdings, be-

dingt durch zahlenmäßig der Zuwachsrate entsprechende Verluste, nicht erreicht. In Anbetracht der Tatsache, daß Einbürgerungen — u. U. folgenreiche Experimente — in der Mehrzahl der Fälle nur sehr laienhaft geplant, durchgeführt und beobachtet werden, ist diese Arbeit außerordentlich verdienstvoll und sei als Lektüre sehr empfohlen. G. H e i d e m a n n

B r o w n , L.: British Birds of Prey. Collins Verlag, London 1976. 400 Seiten mit zahlreichen Abbildungen (Leinen). Preis: 6.— £.

Die auf den Britischen Inseln lebenden Greifvögel sind die wohl am gründlichsten untersuchten Vögel überhaupt. Der Verfasser, einer der besten Greifvogelkenner der Welt, hat das vorhandene Datenmaterial gesichtet und aufbereitet. So sind die einzelnen Kapitel über die verschiedenen Arten selbst kleine Monographien geworden, die das wichtigste über Bestandsentwicklung und Biologie beinhalten. Weitere Abschnitte behandeln die Feldkennzeichen, die Auswirkungen der Greifvögel auf ihre Beutepopulationen (ein derzeit höchst aktuelles Kapitel!) und den Einfluß der Pestizide. Das Buch ist in der „New Naturalist“-Serie erschienen. Es ist daher nicht nur für Spezialisten lesbar, sondern hinreichend allgemeinverständlich gehalten und zudem recht preiswert. Bei der Fülle der Daten ist es unmöglich, auf Einzelheiten einzugehen. Die einzige Schwäche liegt vielleicht darin, daß praktisch nur britische Literatur ausgewertet worden ist. Es bleibt daher den Ornithologen Kontinentaleuropas vorbehalten, die für ihre Gebiete relevanten Vergleiche zu ziehen. Am Prinzip der Aussagen dürfte sich deshalb jedoch kaum etwas ändern. So hat das Werk sicherlich größte Bedeutung auch für die Greifvogelgruppen auf dem Kontinent, und nicht zuletzt ist es eine unschätzbare Informationsquelle für den permanenten Streit mit den Jägern, die immer noch in den Greifvögeln unnötige und unnütze Konkurrenten in ihren Revieren sehen. J. R e i c h h o l f

B r u d e n e l l - B r u c e , P. C. G.: The Birds of New Providence and the Bahama Islands. Collins Verlag, London 1975. 142 Seiten mit 13 Tafeln (Leinen). Preis: 3.50 £.

Mit 93 Vogelarten sind die Bahamas und New Providence ähnlich artenreich wie die Seychellen. Die beiden neuen Feldführer von Collins erschließen diese beiden verschiedenen Avifaunen und ermöglichen interessante Vergleiche über die Art ihrer Zusammensetzung aus unterschiedlichen Faunenbereichen. Für den Feldornithologen sind sie in der gewohnt-bewährten Weise dieses auf Naturführer spezialisierten Verlages vorzügliche Bestimmungshilfen, die zudem reichlich Interessantes über die Lebensweise der einzelnen Arten bieten. Die Qualität der Abbildungen ist sehr gut. Schade, daß nicht alle in Farbe sind! J. R e i c h h o l f

Dobben, W. H. van, und R. H. Lowe-McConnell (eds.): Unifying Concepts of Ecology. Dr. W. Junk B. V. Verlag, Den Haag 1975. 302 Seiten mit Textabbildungen (Leinen). Preis: 75.— Hfl

Der 1. Internationale Kongreß für Ökologie fand im September 1974 in Den Haag statt. Die Vorträge der Plenarsitzungen standen unter dem Motto „Verbindende Konzepte der Ökologie“. Sie sind in diesem Band zusammengefaßt. Im einzelnen behandeln sie die Rahmenthemen Stoffkreisläufe und Energiefluß in Ökosystemen, das Konzept der Trophie-Ebenen, die Produktivität von Ökosystemen, Diversität, Stabilität und Reife natürlicher sowie vom Menschen stark beeinflusster Ökosysteme sowie Strategien für das Management. Eine einmalige Auswahl der führenden Ökologen der Welt trug hierzu bei. Die Arbeiten sind daher von hervorragendem Niveau und von hoher Allgemeinbedeutung. Wie ein roter Faden zieht sich die Diskussion um die Zusammenhänge zwischen Diversität und Stabilität durch die Thematik. Fazit: Eine einfache, direkte Abhängigkeit ist sicher nicht gegeben. Zu viele Ergebnisse sprechen dagegen. Beziehungen sind aber zweifellos vorhanden, doch sie entziehen sich noch einer hinreichend objektiven Quantifizierung. Auch die Kluft zwischen den „natural“ und den „man-made systems“ ist erheblich geringer, als gemeinhin auch in Kreisen der Ökologen angenommen wird. Die allgemeinen Wirkungsprinzipien zeigen sich in beiden Systemtypen in gleicher Weise, nur mit graduellen Unterschieden. Die Ausführungen von J. Jacobs waren in diesem Zusammenhang geradezu richtungsweisend.

Das Buch ist eine unentbehrliche Grundlage der modernen Ökologie, die sie in vielen ihrer Facetten beleuchtet und auf den substanziellen Gehalt hin kritisch prüft. Mehr als jedes Lehrbuch stellt es die Diversität der Ökologie dar. Und es demonstriert, daß diese noch bis vor kurzem als rein deskriptiv abgewertete Forschungsrichtung die Wende zur Nomothetik erreicht hat.

J. Reichholf

McDonald, P., R. A. Edwards u. J. F. Greenhalgh: Animal Nutrition. 2. Auflage. Longman Group, London 1975. 479 S., zahlr. Abb. u. Tab. Preis: 4.— £.

Dieses Handbuch der Haustier-Ernährungslehre wendet sich vornehmlich an Studenten der Agrarwissenschaften. Ausführlich werden die verschiedenen Futterkomponenten, ihre Verdaulichkeit, der Energiegehalt, Fütterungsstandards für die unterschiedlichen Haltungsziele wie Wachstum, Gewichtsstabilisierung, Trächtigkeit und Laktation sowie die wichtigsten Futtermittel behandelt. Ein Tabellenanhang gibt u. a. einen Überblick über die chemische Zusammensetzung, den Kalorien- und Vitamingehalt der gebräuchlichen Futtermittel sowie den Energie- und Proteinbedarf der Haustiere. Dieser ungemein nützliche und reichhaltige Ratgeber ist ein Nachschlagewerk von hohem Rang und sei Biologen, Ernährungswissenschaftlern, Veterinären, Landwirten und Tierzüchtern sehr empfohlen.

G. Heidemann

Ehrlich, P. R., A. H. Ehrlich und J. P. Holdren: Humanökologie. Aus dem Englischen übertragen von H. Remmert. Springer Verlag, Berlin 1975. 234 Seiten mit 36 Abbildungen, Preis: 24,80 DM.

„Der Mensch im Zentrum einer neuen Wissenschaft“ ist der Leitsatz dieses — insbesondere in Amerika sehr bekannt gewordenen — Buches. Die Übertragung ins Deutsche durch einen führenden Ökologen bürgt für die notwendige Qualität. Denn allzu viele „Humanökologien“ sind im Verlauf der „Umweltwelle“ auf dem Büchermarkt erschienen und haben passende Nischen zu finden gewußt. Das hier vorliegende Werk setzt sich dagegen in absolut seriöser Weise mit der Umweltproblematik auf der Basis der Ökologie auseinander. Die Abhängigkeiten zwischen Bevölkerungsentwicklung, Rohstoffquellen, Tragfähigkeit des Lebensraumes, Umweltverschmutzung und Zerstörung gut funktionierender, naturnaher Ökosysteme werden aufgezeigt. Begrenzung des exzessiven Bevölkerungswachstums und tiefgreifende Änderungen im menschlichen Verhalten werden als Lösungsmöglichkeiten im Sinne eines positiven Programms diskutiert: „Eine neue Generation von Menschen muß entstehen, die aus der Erkenntnis heraus handelt, daß das Eigeninteresse einer jeden Person unauflöslich mit den Interessen der gesamten Menschheit verbunden ist“.

J. Reichholf

Everett, M.: Birds of Prey. Orbis Publishing, London 1975, 128 Seiten mit zahlreichen Farbfotos, Großformat (Leinen). Preis: 3.95 £.

Unter der Vielzahl der Bücher über Greifvögel, die in jüngster Zeit erschienen sind, besticht dieses durch seine wirklich eindrucksvollen Bilder und einen klaren, leicht lesbaren Text. Es ist für den interessierten Laien gedacht, den es im englischsprachigen Raum sicher für die Probleme der Erhaltung der Greife gewinnen wird; denn der Stil ist flüssig und dennoch sachlich. Das Buch informiert über die biologischen Charakteristika der Greifvögel und über ihre gegenwärtige, bei den meisten Arten recht bedrohliche Situation. Eine komplette Liste aller Arten ist im Anhang zu finden. Der erstaunlich niedrige Preis dürfte eine weite Verbreitung garantieren. Bei einigen Bildern wurde leider versäumt, darauf hinzuweisen, daß der betreffende Greifvogel die Beute, an der er frißt, nicht selbst geschlagen hat!

J. Reichholf

Fiennes, R. N., Ecology and Earth History. Croom Helm, London 1976. 120 Seiten mit mehreren Abbildungen (Leinen). Preis: 5.50 £.

Die zeitliche Dimension, insbesondere die geologische Zeitskala der Erdgeschichte, wird in der Ökologie in der Regel ziemlich vernachlässigt. Nur in der Dynamik der Sukzessionen geht die Zeitdimension mit beträchtlicher Wirksamkeit ein. Auch die historische Tiergeographie bedient sich dieser Größe zunehmend erfolgreich. In diesem kleinen Buch wurde nun versucht, diese Dimension zum tragenden Element einer historisch-dynamischen Ökologie zu machen. Es ist sicher sehr nützlich, solchen Gedankengängen konsequent zu folgen, auch wenn die gegenwärtigen Datensätze noch zu keinen allzu großen Theoriebildungen verhelfen können. Das Buch ist ein erster und nicht unwichtiger Ansatz hierzu.

J. Reichholf

Fla u a u s , G.: Der Goldfisch. Rassen, Pflege, Zucht. Reihe: Das Vivarium. Kosmos-Verlag, Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart 1975. 66 Seiten mit 22 Zeichnungen und 17 Farbfotos. Preis (kart.): 7,80 DM.

Wer von Goldfischen redet, denkt wohl zunächst an die Goldfische, die ursprünglich als Seltenheiten aus fernen Ländern in den Glasbecken der Liebhaber ihre Runden zogen. Heute gelten diese Fische als die Ahnherren der Aquaristik. Doch kaum jemand weiß, daß es rund 120 Goldfisch-Rassen gibt — die vielen Zwischenformen gar nicht mitgerechnet.

Der Goldfisch zählt mit zu den bekanntesten „Kaltwasserfischen“, die wir in unseren Aquarien und Zierteichen pflegen. In dem vorliegenden Band aus der Reihe „Das Vivarium“ sagt uns Günther Fla u a u s alles, was wir darüber wissen sollten, wenn wir Goldfische halten oder auch züchten wollen. Nachstehend ein Auszug aus dem Inhaltsverzeichnis: Der Goldfisch — ältester Aquarienfisch/Beschreibung der Rassen/Haltung/Die Technik im Aquarium/Fütterung und Futter. Die Zucht der Goldfische/Pflanzen/Krankheiten und ihre Ursachen sowie Literaturhinweise und ein Sachregister beschließen den Band.

Herrliche Farbfotos und einprägsame Zeichnungen begleiten den Text. Anhand des Buches wird der Goldfisch-Liebhaber in Zukunft seine Lieblinge noch besser betreuen können, er wird Fehler und Irrtümer vermeiden und noch mehr Freude an seinen „stummen“ Freunden haben. Vielleicht dient es auch als Anregung für gewiefte Aquarianer, die sich bisher mit dem Goldfisch nicht befaßt haben, sich diesem zu widmen; oder daß Anfänger mit der Haltung von Goldfischen beginnen. Der handliche Band ist äußerst preiswert und man sollte ihn sich beschaffen. F. T e r o f a l

F o g d e n , M. & P.: Farbe und Verhalten im Tierreich. Signal und Werbung, Warnung und Tarnung. Herder-Verlag, Freiburg — Basel — Wien 1975. 168 Seiten; zahlreiche Abb. Preis: 36,— DM.

Man hätte den Titel auch „Farbe, Form und Verhalten im Tierreich“ nennen können. Ebenso wie die Farbanpassungen bestechen oft die Gestalten der auf den 200 Farbaufnahmen dargestellten Tiere. Die Aufnahmen sind fesselnd durch ihre Perfektion. Das Autorenehepaar hat sie zum größten Teil selbst und überwiegend in den asiatischen Tropen gemacht. Der Text bietet nicht nur dem Laien, sondern ebenso dem Fachbiologen ein umfangreiches Informationsmaterial über Farbbildung und Farbanwendung im Tierreich und das komplexe Phänomen der Mimikry. Der Verlag hat das seine getan, um das Buch schön zu gestalten. Es fällt auf unter dem großen Angebot gut bebildeter Tierbücher. E. J. F i t t k a u

F o r r e s t , D. M.: Eel Capture, Culture, Processing and Marketing. Fishing News (Books) Ltd, Farnham, Surrey, England 1976. 205 S., 66 Schwarzweiß-Fotos, 24 Strichzeichnungen. Preis: 7.25 £.

Nicht nur der englische, auch der internationale Aalmarkt ist heute zu einem wichtigen Wirtschaftsfaktor geworden; trotzdem sind über diesen Wirtschaftszweig bisher nur recht wenig zusammenfassende Werke er-

schienen. Der Autor, einer der führenden Experten der englischen Aalindustrie, beschäftigt sich ausführlich mit den fünf Arbeitszweigen auf diesem Gebiet: Glasaale, Steigaale, Wildfänge, Zuchtaale, Aalverarbeitung. Alle einschlägigen Informationen werden, unterstützt durch zahlreiche Fotos und Abbildungen, klar und übersichtlich dargeboten, so daß es dem Leser leicht fällt, aus der großen praktischen Erfahrung des Autors in Europa, Japan, Taiwan und Australien sowie dem eingehenden Literaturstudium Nutzen zu ziehen. Als Handbuch für die Aalforschung und -praxis, für den Anfänger sowohl als auch für den Experten, wertvoll und sehr empfehlenswert.

F. Terofal

Fox M.: Vom Wolf zum Hund. Entwicklung, Verhalten und soziale Organisation der Caniden. Aus dem Englischen übersetzt von Sigrid Rüdiker. Bearbeitung Eberhard Trumler. BLV-Verlagsgesellschaft mbH München 1975. 182 S., 159 Photos, 7 Zeichnungen; Preis: 39,— DM.

Erfreulich, daß das 1971 in Englisch erschienene Werk nun auch in deutscher Übersetzung vorliegt. Enthält es doch eine Fülle eigener Untersuchungen des Verfassers, die wesentlich zum Verständnis des Haushundes beitragen. Dargestellt wird die Verhaltensentwicklung bei handaufgezogenen Wölfen, Kojoten, Schakalen, Rot-, Grau-, Eisfüchsen und Haushunden, das Unterwerfungsverhalten und seine Aufgaben, die Gliederung eines Wolfsrudels als Mittelding zwischen Demokratie und Diktatur, die Partner- und Eltern-Kinder-Bindungen als Grundlagen der Gesellung, das Rudelverhalten in bezug auf das Beuteaufkommen (Sozialökonomie), die Gesellungsentwicklung und Rudeleingliederung bei Wolf und Hund sowie das Elternverhalten beim Wolf. Eine vergleichende Ethologie des Haushundes macht den Schluß. Untersuchungsergebnisse anderer Forscher in aller Welt werden vergleichend herangezogen, womit alles in allem das Buch einen hohen Gebrauchswert für Hundehalter, -züchter, Verhaltensforscher und Zoologen erhält. — Im Einleitungskapitel über die Einteilung der wildlebenden Hundarten gehen in der englischen Originalausgabe die systematischen Begriffe leider ziemlich stark durcheinander, was Übersetzerin und Bearbeiter entgangen ist.

Th. Haltenorth

Franz, H.: Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt. Band IV, Coleoptera 2. Teil. Eine Gebietsmonographie. Universitätsverlag Wagner, Innsbruck—München 1974. 707 Seiten, Format 21×29 cm. Preis: 2860 öS.

Der Band IV des Werkes „Die Nordost-Alpen im Spiegel ihrer Landtierwelt“ enthält den zweiten Teil der Käfer von den Pselaphidae bis zu den Platypodidae. Die Käfer sind somit abgeschlossen. Im selben Band folgt ein Nachtrag zu Band III und IV der Käfer, der zum größten Teil Neumeldungen und nur zu einem geringen Teil einige Korrekturen aufweist, die durch Fehlbestimmungen einiger Bearbeiter nie vermeidbar sind. Man möchte das Zustandekommen eines solchen faunistischen Werkes fast als unmöglich ansehen und doch ist es Professor H. Franz gelungen, auch den IV. Band der Öffentlichkeit vorzulegen. Dazu kann man nur gratulieren.

Eine immense Kleinarbeit war zu bewältigen. Außer den jahrzehntelangen Aufsammlungen des Verfassers, enthält das Werk unzählige Funde anderer Coleopterologen und Daten aus der Literatur. Die Arten sind nicht nur aufgezählt, sondern die Fundorte genauestens präzisiert mit zahlreichen ökologischen und phänologischen Daten. Das Werk bietet somit nicht nur eine faunistische Gebietsmonographie, sondern ein ökologisches und biogeographisches Nachschlagewerk, wie es sich vor allem der Umweltschutz für viele Gebiete nur zu träumen wagt.

Das Werk wurde von den Spezialisten auf taxonomischem Gebiet sehnlichst erwartet. Darüber hinaus sollte es in keiner zoologischen Fachbibliothek fehlen, vor allem aber wird es allen den Stellen, die mit Landschaftsschutz und Landschaftspflege befaßt sind, eine große Hilfe sein.

G. S c h e r e r

F r a n z , H.: Die Bodenfauna der Erde in biozönotischer Betrachtung. Erdwissenschaftliche Forschung Band X. Franz Steiner Verlag, Wiesbaden 1975. 2 Bände. 796 + 485 Seiten mit umfangreichen Tabellen (Leinen). Preis: 320,— DM.

Die Rotatoriengemeinschaften mitteleuropäischer Waldböden sind in diesem Handbuch der Bodenbiozönosen ebenso zu finden, wie die Pseudoskorpione der Waldbiotope Afrikas oder die Oribatiden der Subarktis. Nach der systematischen Zusammengehörigkeit gegliedert, ermöglicht dieses Werk einen umfassenden Zugang zu der extrem verstreuten Spezialliteratur über die Organismen des Bodens und ihre ökologische Bedeutung. Es ist ein Nachschlagewerk für Bibliotheken und für die Hand des Spezialisten — als solches unentbehrlich trotz des hohen Preises. Allein der fast 500seitige Tabellenband ist eine Fundgrube. Das Literaturverzeichnis umfaßt weitere 80 Seiten.

Das Werk spiegelt klar die Schwierigkeiten wider, die mit der ökologischen Erfassung der Bodentierwelt verbunden sind. Weniger als in anderen Bereichen der terrestrischen Ökologie kann man sinnvoll quantifizieren. Zahlreiche Tabellen sind daher notwendigerweise qualitativ oder halbquantitativ. Das methodische Rüstzeug harrt nach wie vor einer entsprechenden Durcharbeitung und die Fülle der zu bewältigenden Organismen bringt schier unlösbare Probleme mit sich. So werden denn auch wenige Tabellen wirklich vergleichbare Ergebnisse anbieten können; die Mehrzahl bleibt im bloßen Feststellen der Gegebenheiten und der lokalen Untersuchungsbefunde stecken. Die „Ökologie“ ist darin eine rein deskriptive „Biozönologie“ — was kein Werturteil, sondern eine Situationsbeurteilung sein sollte. Doch die Ansätze, die sich aus der immensen Sortierungsarbeit des Verfassers ergeben haben, werden den Einstieg moderner Arbeitsmethoden erheblich erleichtern. Die Bodenbiozönosen dürfen nicht länger mehr als „black boxes“ in die Ökosystemanalysen eingehen.

J. R e i c h h o l f

F r y e , F. L.: Husbandry, Medicine and Surgery in Captive Reptiles. VM Publishing Inc. Nettleton Kansas, 1973. 140 S., 236 Farbfotos, 6 Diagramme, 5 Tabellen.

Krankheiten bei Reptilien sind für jeden Terrarianer ein großes Problem, mit dem er sich oft erfolglos herumschlägt und zu dessen Lösung ihm unbefriedigend wenig Literatur zur Verfügung steht. Schon die Diagnose stellt meist ein nahezu unüberwindbares Hindernis dar. Genau in diese Informationslücke paßt das vorliegende Buch, das man als „Bilderbuch der herpetologischen Veterinärmedizin“ bezeichnen möchte. Es beginnt mit einem Kapitel über richtige Terrarienhaltung und die Schäden, die aus falscher Pflege erwachsen können. Das zweite Kapitel behandelt die Fülle der möglichen Krankheiten, die bei Reptilien auftreten. Das reichhaltige Bildmaterial illustriert hier die Symptome in einem eindrucksvollen und überraschend umfassenden Ausmaß. Sowohl äußerlich sichtbare Krankheits-symptome als auch Krankheitsbilder im Gewebe und Parasiten werden wiedergegeben. Die besprochenen Erkrankungen reichen von Defekten der Haut oder des Panzers über Infektionen des Verdauungs- und Respirationsapparates, Salmonellose, ophthalmische Erkrankungen bis zum Befall durch Parasiten und zu Anomalien. Dieses instruktive Kapitel wird durch eine tabellarische Übersicht über wichtige Medikamente und Behandlungsmethoden ergänzt. Der dritte Buchabschnitt ist der Chirurgie und Pathologie gewidmet. Operative Methoden und Möglichkeiten der Anästhesie werden vorgestellt; eine Zusammenstellung der wichtigsten Organe der Reptilien und ihrer Lage im Körper wird besprochen. Jedem der 3 Hauptkapitel hängt ein ausführliches Literaturverzeichnis an. Das Buch dürfte für den Veterinär, vor allem den Veterinärstudenten, unerlässlich sein, wird darüber hinaus aber jedem dienen, der sich intensiv und umfassend mit der Pflege von Reptilien beschäftigt.

U. G r u b e r

G a n s , C.: Reptiles of the World. A. Bantam Nature Guide, Ridge Press Book/Bantam Books, Toronto-New York-London 1975. 159 S., 178 Farbfotos. Preis: 1.95 \$.

Es ist ein kühnes Unterfangen, wenn man unter dem anspruchsvollen Titel „Reptiles of the World“ lediglich 146 Tierarten vorstellen will. Dieses Unterfangen kann nur gelingen, wenn eine Autorität wie Prof. Dr. C. Gans von der University of Michigan sich seiner annimmt. Das Dilemma, nur einen äußerst beschränkten Druckraum nutzen zu dürfen, löst er dadurch, daß er unter jeder der 46 Reptilienfamilien nur ganz wenige, repräsentative Arten behandelt. Bisweilen beschränkt er sich sogar auf eine einzige Art, wie etwa bei den Kinosterniden, Carettochelyiden, Bipediden, Annielliden oder den Xenopeltiden. Das Ergebnis dieser Beschränkung ist erstaunlich. Trotz der äußerst knappen Texte erfährt man so viel Aufregendes und Wissenswertes aus dem fundierten Kenntnis- und Erfahrungsschatz des Autors, daß man das Büchlein getrost als erste, populäre Einführung in die Biologie der Reptilien empfehlen kann. Man würde sich lediglich wünschen, daß die Bezeichnungen für die Familien aus dem Inhaltsverzeichnis im

Text an der geeigneten Stelle erneut erschienen. Außerdem enttäuschen die Farbfotos hie und da; neben ausgezeichneten Wiedergaben stört man sich an unscharfen, fehlgefärbten oder zu kleinen Darstellungen. Insgesamt sollte man dieses Paperback allen denjenigen anraten, die sich einen ersten Überblick über die „Reptilien der Welt“ verschaffen wollen. U. G r u b e r

Goldstein, R. J.: Buntbarsche fürs Aquarium. Cichliden — ihre Zucht und Pflege. 70 S. mit 87 Zeichnungen im Text und 16 Farbfotos auf 8 Tafeln. Kosmos-Verlag, Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart 1974 (kart.). Preis: 19,80 DM.

Seit es die Tropenaquaristik gibt, gehören die Buntbarsche oder Cichliden bei den „individualistischen“ Aquarianern zu den bevorzugten eierlegenden Pfleglingen. Die Cichliden haben Generationen von Aquarianern wegen ihres Charakters und Formenreichtums ihrer unterschiedlichen Färbung und Größe fasziniert.

In dem soeben erschienenen Buch von Robert J. Goldstein, Buntbarsche fürs Aquarium, erfährt der Aquarianer alles, was er über die Herkunft der Buntbarsche, über ihre Pflege und ihre Lebensgewohnheiten wissen muß. Eine umfangreiche Artenliste ist zu finden. Der Verfasser ist Aquarianer und Wissenschaftler zugleich.

Die Buntbarsche kommen heute immer mehr in Mode. Nicht nur wegen ihrer ansprechenden Färbung — einige Arten werden als „Korallenfische des Süßwassers“ bezeichnet —, sondern auch wegen ihres interessanten Verhaltens: Cichliden kämpfen ritterlich um ihr abgestecktes Revier und pflegen aufopfernd die Brut. Sie sind mehr als nur Schmuckstücke hinter Glas. Die Cichliden sind „Labortiere der Verhaltensforscher“ geworden. Von ihnen lernen die Zoologen wie sich das Brutpflegeverhalten entwickelt, wie Reviere gegründet, verteidigt — und verloren werden, welche Bedeutung „Vaterfamilie“, „Mutterfamilie“ und „Elternfamilie“ haben.

Dem Aquarianer, der bereits Buntbarsche hält, wird das mit zahlreichen Abbildungen versehene Werk von Robert J. Goldstein eine wertvolle Hilfe sein und ihn vor Fehlschlägen bewahren. Es sind die Erfahrungen und Ratschläge eines langjährigen Züchters von Cichliden, aber auch des Forschers, der deren Verhaltensweisen dem Aquarianer verständlich macht. Ein ausführliches Literaturverzeichnis macht es dem ernsthaft Interessierten möglich, noch mehr in die Tiefe zu gehen. Goldstein wird mit seinem Buch sicher auch neue Freunde für die Cichlidenhaltung und Cichlidenzucht gewinnen.

F. T e r o f a l

Gordon, M. S., unter Mitarbeit von Bartholmew G. A., O'Connor, J. D. und Olson E. C.: Zoology. Macmillan Publishing Co., Inc., New York 1976. 511 Seiten, zahlreiche Abbildungen. Preis: 9.50 £.

Dieses Lehrbuch der Zoologie besteht aus einer wohlkoordinierten Sammlung von Darstellungen der modernen Zoologie einer Gruppe von Autoren, welche alle aktiv an der Basisforschung der Gebiete der Zoologie tätig sind, über welche sie berichten. Dieser Versuch des Teamworks hat

das Ergebnis, daß sich jedes Kapitel auf dem neuesten Stand der Forschung befindet. So zeigt dieses Buch nicht allein einen hohen Stand der Qualität der Darstellungen der einzelnen Teilgebiete, es dürfte auch bei den Studenten das Verständnis dafür wecken, welch großer Spielraum der Methoden auf diesem Gebiete möglich ist. Wie eben erwähnt, ist das Buch für Studenten der ersten Semester gedacht und soll einen Überblick über das große Gebiet der Zoologie verschaffen. Der Aufbau ist klar, einfach und konsequent durchgeführt, wie man es vielfach bei amerikanischen Lehrbüchern bewundert. Die entwicklungsgeschichtlich, umweltgebundene Anpassung der Tiere zu ihrer eigenen Welt zieht sich durch das ganze Buch. Das Ziel ist, ein Gesamtbild der Tiere zu geben als intakte Organismen, die in einer schwierigen und sich ändernden Welt funktionieren. Dies ist auch vollkommen gelungen. Der Inhalt führt u. a. über die moderne Zellbiologie, Physiologie, Ökologie, Populationsgenetik, Verhaltensforschung, um nur einige zu nennen, bis zur Frage des Ursprungs des Lebens. Literaturhinweise geben Auskunft zu zusätzlichen Arbeiten für weiterführendes Schrifttum. Das Lehrbuch ist mit Abbildungen reichlich ausgestattet, diese sind modern gestaltet, gut durchgeführt und leicht verständlich. Das Buch ist für Studenten gedacht, doch bereitet das Lesen dieser modernen und unkomplizierten Darstellung der Zoologie auch „älteren Semestern“ Vergnügen.

G. Scherer

Gossow, H.: Wildökologie. BLV-Verlagsgesellschaft, München 1976. 316 S., 56 Abb. Preis: 56,— DM.

Ein solches Buch wurde im deutschen Sprachraum seit langem vermißt. Wir schulden Autor und Verlag für diese Veröffentlichung großen Dank; lehrt doch die Erfahrung, daß in der Diskussion um Probleme der Wildökologie, speziell der der jagdbaren Tiere, aus Mangel an fundierter Information und Klarstellung der Begriffe eine erhebliche Unsicherheit herrschte. Dem Studierenden, dem Lehrenden, dem Forschenden und dem Praktiker fehlte bisher ein solches Lehrbuch, eine „Einführung in ein ökologisches Denken gegenüber Wildtieren“, wie der Autor es verstanden sehen möchte. Mit einem hohen Maß an Objektivität und Zurückhaltung definiert er Begriffe, stellt beispielhaft Methoden und Ergebnisse vor und zieht Schlußfolgerungen. Eingangs werden Probleme im Umgang des Menschen mit Wildtieren und die Bedeutung der Wildökologie erörtert. Breiten Raum nimmt der Teil „Begriffe und Methoden“ ein, der wiederum untergliedert ist in die Themenkreise Wildbestandserhebungen, Eignung und Tragfähigkeit von Wildtier-Habitaten, Populationsdynamik. Im zweiten Hauptteil unter dem Thema „Forschung und Praxis“ werden besonders interessante, wegweisende Beispiele moderner, wildökologischer Forschung dargestellt und die sich daraus ergebenden Konsequenzen für die Jagdpraxis, den Wildschutz und das Wildlife Management aufgezeigt. Man kann nur hoffen, daß dieses Buch eine weite Verbreitung findet. Sicher wird es für die weitere Zukunft ein Standardwerk sein, auf das einfach jeder wildkundlich arbeitende Biologe im deutschen Sprachraum zurückgreifen muß und das ihm eine wesentliche Basis für seine Tätigkeit liefert.

G. Heidemann

H a b e r m e h l , K.-H.: Die Altersbestimmung bei Haus- und Labortieren. 2. vollständig neubearbeitete Auflage. Verlag Paul Parey, Berlin und Hamburg 1975. 216 S., 129 Abb., 22. Tab. Preis: 48,— DM.

Bereits die erste Auflage war ein unentbehrliches Handbuch für einen breiten Interessentenkreis. Die Bearbeitung der zweiten Auflage machte, bedingt durch die Fülle von inzwischen erzielten Fortschritten in der Altersbestimmung und die Ausdehnung auf Labortiere und weitere Wildarten, eine Teilung in zwei Bände erforderlich. Während deren zweiter (Altersbestimmung beim jagdbaren Wild und bei Pelztieren) in absehbarer Zukunft erscheinen wird, liegt der erste Teil nunmehr vor und erweist sich als eine außerordentlich nützliche Informationsquelle. Er behandelt die verschiedenen Methoden der Altersbestimmung bei den Haussäugetieren (Pferd, Rind, Schaf, Ziege, Schwein, Hund, Katze), dem Hausgeflügel und den häufigsten Labortieren (Kaninchen, Meerschweinchen, Hausmaus, Wanderratte, Goldhamster). Für die Säugetiere wurde die Altersbestimmung an Feten neu aufgenommen. Durch seinen klaren Aufbau, anschauliche Fotos und Zeichnungen sowie ausführliche Literaturhinweise am Schluß eines jeden Kapitels ist dieses Buch ein wertvoller, ungemein praktischer Helfer in der Hand des Zoologen, Tierarztes und Tierzüchters.

G. H e i d e m a n n

H a d l e y , N e i l F. (ed.): Environmental Physiology of Desert Organisms. Halsted Press (John Wiley & Sons) Distributors, Verlag Dowden, Hutchinson & Ross, Inc., Stroudsburg, Pennsylvania 1975. 283 Seiten mit zahlreichen Abbildungen (Leinen). Preis: 12.40 US-\$.

Die Ergebnisse eines Symposiums über die Ökophysiologie der wüstenbewohnenden Organismen sind in diesem Band zusammengefaßt. 17 Einzelbeiträge behandeln die verschiedenen Fragestellungen. Sie reichen von Energiefluß und Temperaturregime von Wüstenpflanzen, den Anpassungen von Wüstenflechten an extreme Trockenheit und der Spezialausbildung von Wurzelsystemen bis zu den Thermoregulationsvorgängen bei Insekten und sogar bis zu den speziellen Anforderungen, die warme Wüstengewässer an die Physiologie der Fische stellen. Auch temporäre Gewässer der Trockengebiete mit ihren Bedingungen, enzymatische Anpassungsmechanismen und die Adaptationsprobleme, die sich aus der fortschreitenden Ausdehnung der Wüstengebiete ergeben, werden mit behandelt. Der Herausgeber versucht, die Untersuchungsstrategien und die vielfältigen Ergebnisse in einem Abschlußkapitel zur Synthese zu bringen. Gerade dieser Beitrag macht diesen Symposiumsbericht einem weiten Kreis von Ökologen und Physiologen gleichermaßen gut zugänglich.

J. R e i c h h o l f

H a e n s c h , Prof. Dr. G. und G. H a b e r k a m p - A n t ó n : Wörterbuch der Biologie. Englisch — Deutsch — Französisch — Spanisch. BLV Verlagsgesellschaft, München Bern Wien 1976. 483 Seiten mit ca. 10 000 Stichwörtern. Preis: 98,— DM (Subskriptionspreis bis 31.12.1976: 86,— DM).

Das „Wörterbuch der Biologie“ wird für jeden Wissenschaftler und Stu-

dentem des Fachgebiets, wie auch der Grenzgebiete, eine wertvolle Hilfe sein. Ob es notwendig war, die englischen Begriffe an die erste Stelle in alphabetischer Reihenfolge zu setzen, mag heute, da sich ja auch das Deutsche wieder stärker als Kongreßsprache und in Publikationen selbst bei Fachgelehrten anderer Länder durchsetzt, dahingestellt sein, doch tut dies dem Werk keinen Abbruch. Das spezielle Register erlaubt in jedem Fall eine schnelle Orientierung. Wer absolute Vollständigkeit sucht, wird sie auch hier nicht finden, aber der Umfang des Wortschatzes garantiert doch, daß nur höchst selten eine Frage ohne Antwort bleibt. — Der etwas hohe Anschaffungspreis dürfte leider einer großen und auch wünschenswerten Verbreitung des wichtigen Werkes hinderlich sein. L. T i e f e n b a c h e r

H a l d e r, U.: Ökologie und Verhalten des Banteng (*Bos javanicus*) in Java. Eine Feldstudie. Heft 10 der „Mammalia depicta“, Beiheft zur „Zeitschrift für Säugetierkunde“. Verlag Paul Parey, Hamburg u. Berlin 1976. 124 S., 85 Abb., 20 Tab. Preis: 54,— DM.

Bedingt durch vielfältige Faktoren ist der Banteng in seinem Fortbestand in freier Wildbahn ernsthaft bedroht. Die Feldstudie von Halder zielt deshalb darauf ab, Kenntnisse zur Bestandssituation, zur Biologie und Ökologie zu erarbeiten und schließlich Vorschläge zu einem effektiven Schutz zu unterbreiten. Der Absicht der Feldarbeit, in relativ kurzer Zeit die wesentlichen Informationen zu einer abschließenden, wohl fundierten Beurteilung zusammenzutragen, stand ein kaum zu bewältigendes Hindernis, nämlich die außerordentlich geringe Beobachtbarkeit des Banteng, entgegen. Trotzdem ist es dem Autor gelungen, basierend auf seinen Untersuchungen in zwei Freilandbiotopen und in zoologischen Gärten eine Fülle von Daten zu sichern und Zusammenhänge aufzuzeigen, welche die Kenntnis um den bisher kaum untersuchten Banteng grundlegend mehrten und Anregungen zu weiteren gezielten Studien und zu einem notwendigen verstärkten Schutz geben. G. H e i d e m a n n

H a m m e n, Carl S.: Quantitative Biologie. Taschentext 36. Verlag Chemie, Weinheim 1975. 133 Seiten (kartoniert). Preis: 14,80 DM.

Das Buch ist als kurze Einführung in die wichtigsten Methoden der quantitativen Biologie für Studenten gedacht. Es soll das Verständnis der statistischen Effekte in der Quantifizierung biologischer Prozesse wachrufen und mit der darin verquickten Problematik vertraut machen. Zahlreiche Beispiele — auch zum Selbstberechnen — führen dies vor. Die angeschnittenen Bereiche beziehen sich auf Biometrie, Konzentrationseffekte, genetische und energetische Probleme, Populationsdynamik, Ökologie, Evolution und auch auf rationelle Versuchsplanung. Sie sind geschickt ausgewählt und auch für den weniger quantitativ arbeitenden Biologen ein ganz wertvolles Repetitorium. J. R e i c h h o l f

Harrison, C.: Jungvögel, Eier und Nester. Paul Parey Verlag, Hamburg 1975. 371 Seiten, 48 farbige Eiertafeln, 16 farbige Tafeln mit Jungvögeln sowie 930 Abbildungen im Text, davon 827 farbig (Balacron geb.). Preis: 48,— DM.

Dieser neue Naturführer beinhaltet Abbildungen der Eier aller Vögel Europas, Nordafrikas und des Mittleren Ostens sowie zahlreiche Darstellungen von Nestern. Hervorragend gelungen sind die hochwertigen Tafeln der Jungvögel, die es in dieser Art bisher noch nicht gegeben hat. Ein ausführlicher Text erläutert Einzelheiten der Brutbiologie der europäischen Vögel, gegliedert nach Biotopwahl, Nest, Brutperiode, Eier, Brutdauer/Brutpflege, Nestling und Nestlingsdauer. Die Angaben sind recht genau und erstaunlich vollständig. Ein Schlüssel vermittelt jeweils den Einstieg zur Bestimmung der Nester, Eier und Jungvögel. Das Buch ist eine unentbehrliche Ergänzung zu den üblichen Feldführern über Vögel und ein Nachschlagewerk über die Brutbiologie dieser Arten. Es enthält wenige Fehler (z. B. sind in der Abbildung die Nester der Großen und der Zwergrohrdommel vertauscht worden), die sich bei der sicher zu erwartenden Neuauflage berichtigen lassen.

J. Reichhoff

Hentschel, E. und G. Wagner: Tiernamen und zoologische Fachwörter. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena 1976. 507 Seiten. Preis: 19,80 DM.

Das vorliegende zoologische Fachlexikon bietet mit über 10 000 gut durchgearbeiteten Begriffsbestimmungen aus allen zoologischen Disziplinen nicht nur dem Biologiestudenten und ernsthaft interessierten Naturfreund, sondern auch dem heute oft eng spezialisierten Wissenschaftler eine Fülle von Informationen, die über sein Fachgebiet hinausreichen. Besonders begrüßenswert ist eine über 20 Seiten umfassende Einführung in die Grundlagen und Prinzipien der taxonomischen Nomenklatur. Im Anhang des Buches können gängige deutsche Tiernamen und die entsprechenden wissenschaftlichen Gattungsbezeichnungen sowie die Namen bedeutender Taxonomen mit den gebräuchlichen Abkürzungen nachgeschlagen werden. Das Buch ist jedem Interessenten, nicht zuletzt des akzeptablen Preises wegen, zu empfehlen.

F. Reiss

Horridge, G. A. (Herausgeber): The Compound Eye and Vision of Insects. Clarendon Press, Oxford 1975. 595 Seiten und zahlreiche Abbildungen im Text. Preis geb.: 16.50 £.

Das Buch besteht aus zusammengefaßten Beiträgen, die von einem Symposium über das Sehen der Insekten während des Internationalen Kongresses für Entomologie 1972 stammen. Die Themen umfassen: die Optik des Sehens bei verschiedenen Insekten, Bau und Eigenschaften der Photorezeptoren und Neuronen sowie der entsprechenden Gehirnabschnitte, und schließlich Verhaltensweisen und Funktion des Ocellus. Viele der Ergebnisse sind neu und stammen von Autoren zahlreicher Länder.

Die Untersuchungen zeigen ganz allgemein eine Vielzahl unterschiedli-

cher Mechanismen, die sehr gut an die jeweiligen Erfordernisse angepaßt sind und entsprechend variable Untersuchungsmethoden erfordern, die sehr unterschiedliche Techniken verwenden. Die Referate enthalten nicht nur neue Ergebnisse, sondern auch Übersichten und Zusammenfassungen bisheriger Kenntnisse, so daß ein guter Überblick des gegenwärtigen Standes der Forschung auf diesem Gebiet vorliegt. Man wird das Buch deshalb gerne zur Information heranziehen.

W. Dierl

Hutterer-Niedereder, A.: Das große Präparierbuch der Fische. Verlag Paul Parey Hamburg 1976. 120 Seiten mit 182 Abbildungen, davon 12 farbige auf 1 Farbtafel. Ganz auf Kunstdruckpapier. Format 15,6×23 cm. Preis: 32,— DM.

Seiner nach zwei Auflagen vergriffenen Einführung „So präpariert man Fischtrophäen“ läßt Hutterer-Niedereder jetzt „Das große Präparierbuch der Fische“ folgen. Es ist für den ernsthaften Anfänger, den Fortgeschrittenen wie für Berufspräparatoren bestimmt und besticht vor allem durch die Anschaulichkeit seiner über 180 vorzüglichen Photos, die auch kompliziertere Vorgänge unmißverständlich darstellen. Alle behandelten Arbeitsmethoden, vom Verfasser als kostengünstig und zeitsparend erprobt, führen zu einwandfreien Ergebnissen, wie sie Auftraggeber und anspruchsvolle Amateure erwarten.

Eine Beschreibung der zur Fischpräparation benötigten Werkzeuge, Chemikalien, Farben und Lacke und der bei der Augenwahl zu beachtenden Gesichtspunkte macht mit allen Hilfsmitteln bekannt und mit ihrer Anwendung vertraut. Dabei wird besonders auf den Grad der Gefährlichkeit bei gesundheitsschädlichen Stoffen hingewiesen. Niedereder beginnt mit Einfachstpräparaten von Schuppen, Flossen, Schlundzähnen und Kieferknochen, um am Fischkopf im allgemeinen und am Huchenkopf im besonderen die Technik der Fischkopfpräparation darzustellen und sie in den Abschnitten Forellentips, Karpfenkopf und Wallerkopf durch spezielle Verfahren zu ergänzen.

Ein umfangreicher Beitrag über Fischganzpräparate zeigt erstaunliche Ergebnisse, die sich mit Hilfe von PU-Schäumen erzielen lassen. In den Kapiteln „Flossen“, „Der Hechtkopf“ und „Huchenkopf-Restauration“ wird besonderes Gewicht auf die Wiederherstellung wertvoller alter Präparate gelegt. Ein tabellarischer Vergleich gebräuchlicher Chemikalien, Bronzepulver, Farben und Lacke, eine Augengrößen-Tabelle sowie Anleitungen für Abgußtechniken, Kunstharzeinschlüsse und die Verarbeitung von „Schwierig“ vervollständigen und beschließen das für die Fischpräparation richtungsweisende Werk.

F. Terofal

Ingram, D. L. und L. E. Mount: Man and Animals in Hot Environments. Topics in Environmental Physiology and Medicine (ed. Karl E. Schaefer). Springer Verlag, Berlin 1975. 185 Seiten mit zahlreichen Abbildungen (Leinen). Preis: 73,10 DM.

Hitze-Stress erfordert von den Organismen eine Reihe von Spezialanpas-

sungen physiologischer und morphologischer Natur, die in diesem Band vergleichend für Mensch und Tier untersucht werden. Zunächst werden die spezifischen Umweltbedingungen heißer, thermisch neutraler und kalter Lebensräume erläutert. Die folgenden Kapitel über die physikalischen Prinzipien führen in die Thermodynamik des Wärmeaustausches ein. Physiologische Mechanismen im Cardiovascular-System, in der endokrinen Drüsentätigkeit und im Verhalten ermöglichen die ökophysiologischen Anpassungen und eine hinreichende Thermoregulation bei einer Vielzahl von Organismen. Die abschließenden Kapitel stellen dann die Besonderheiten tierischer und menschlicher Adaptationen an diesen Umweltfaktor vergleichend zusammen.

J. Reich h o l f

J a c o b s, W. und F. S e i d e l: Systematische Zoologie. Insekten. In: Wörterbücher der Biologie. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart 1975. 377 Seiten mit 638 Abbildungen im Text. Preis (brosch.): 18,— DM.

Das von den beiden bekannten Autoren herausgegebene Wörterbuch über die Insekten kann als gelungen und sehr nützlich betrachtet werden. Es enthält alle wichtigen Begriffe aus den Gebieten der Systematik, Morphologie, Anatomie und Embryologie mit ausreichenden Erklärungen und ergänzender, umfangreicher Bebilderung. Außerdem sei auf die zahlreichen Querverweise hingewiesen, die die Information noch erleichtern und Zusammenhänge aufzeigen. Im systematischen Teil werden sehr viele Arten beschrieben und abgebildet, wobei besonderes Gewicht auf die heimische Fauna gelegt wird. Dies ist besonders begrüßenswert, da heute die Formenkenntnis oft sehr unzureichend ist. Zweifellos haben wir hier ein Standardwerk vor uns, das in jede naturwissenschaftliche Bibliothek gehört und auch dem Studenten eine wichtige Grundlage ist, zumal der Preis als sehr günstig betrachtet werden kann.

W. D i e r l

J a c o b s o n, M.: Insecticides of the Future. Marcel Dekker Verlag, New York 1975. 93 Seiten, einige Abbildungen (kart.). Preis: 9.50 \$.

In einer Ära, in der die „Nebeneffekte“ der chemischen Insektizide als höchst gefährliche Langzeitwirkungen in der Biosphäre erkannt worden sind, in der das „Wundermittel“ DDT weltweit unter Bann geraten ist und in der die negativen Auswirkungen der persistenten Schädlingsbekämpfungsmittel nicht mehr wegzudiskutieren sind, kommt der Entwicklung von Pflanzenschutzmöglichkeiten auf einer biologisch-ökologischen Grundlage eine besondere Bedeutung zu. In diesem kleinen Band wurden fünf bemerkenswerte Methoden und Einstiegsmöglichkeiten für eine biologische Schädlingsbekämpfung zusammengestellt. Neben der Kontrolle der Schadinsekten mittels spezifischer Feinde und Parasiten werden insbesondere Bekämpfung mittels Krankheitskeimen, Sexualhormonen und Sterilisation sowie die Entwicklung von morphogenetischen Agentien zur Bestandskontrolle diskutiert. Die Möglichkeiten aus diesen Ansätzen erscheinen höchst bedeutsam und langfristig vielleicht die Lösungen der Problematik schlechthin.

J. Reich h o l f

Jungbluth, J. H.: Die Molluskenfauna des Vogelsberges.

Dannapfel, K. H. et al.: Die Wassermollusken des Einzugsgebietes der Nahe. Biogeographica, Band 5. Verlag Dr. W. Junk B. V., Den Haag 1975. Preis: 40.— Hfl.

Mit der Bearbeitung der Molluskenfauna des Vogelsberges wurde die verdienstvolle Aufgabe übernommen für ein begrenztes, sehr charakteristisches und geologisch interessantes Gebiet eine vollständige Erfassung und Kartierung dieser Tiergruppe zu erstellen.

Auf eine allgemeine Charakteristik, Klima und Hydrologie des Untersuchungsgebietes folgt die Abhandlung der 112 Gastropoden- und 17 Bivalvenarten in systematischer Reihenfolge; mit Hinweisen auf die allgemeine und vertikale Verbreitung, ökologischen Daten und Angaben zum Biotop. Jede Art ist in einer Verbreitungskarte, der U. T. M. Gitternetzkarte, eingetragen, die am Schluß der Arbeit gebracht werden.

Kurze ökologische Gruppierung in xero- und thermophile, subthermophile, hygrophile Arten, Waldarten und Wassermollusken. Einen breiteren Raum nimmt die Besprechung der Molluskengesellschaften des Vogelsberges ein, mit einer Unterteilung in Land- und Wassermollusken. Es folgt eine Arealanalyse in der tabellarisch ein Artenvergleich gegeben wird und die Verbreitungs- und Ausbreitungstypen dargestellt werden.

Die immense Mühe hat sich gelohnt, es ist eine rundum gelungene Arbeit von hohem Informationswert geworden. Sie schließt eine Lücke zwischen der Rhön, dem Gebiet um Kassel und dem Frankfurter Raum, die malakozoologisch schon gut erforscht sind.

An die Vogelsbergfauna anschließend folgt noch eine kleinere Arbeit über die Wassermollusken der Nahe. Sie gliedert sich in 2 Teile: Geologische und hydrologische Charakterisierung des Nahe-Systems (Geologie, Hydrologie, Hydrochemie, Wassergüte) und biologische Charakterisierung des Nahe-Systems anhand der Molluskenfauna. Auch diese Angaben werden durch Diagramme und Verbreitungskarten ergänzt.

Es wäre anzustreben, weitere, ähnlich umfassende Molluskenfaunen zu erarbeiten, bis schließlich eine annähernd vollständige deutsche Fauna zusammengetragen ist, die dann nicht nur eine solide Grundlage zur Erfassung der europäischen Wirbellosen bieten könnte, sondern auch für Natur- und Umweltschutzfragen von größerem Aussagewert wäre. R. F e c h t e r

Kabisch, K.: Die Ringelnatter. Die Neue Brehmbücherei, A. Ziemsen Verlag, Wittenberg-Lutherstadt 1974. 88 Seiten, 60 Abbildungen. Preis: 7,70 DM.

Wieder ein Bändchen aus der Neuen Brehmbücherei. Freudig begrüßt man sein Erscheinen, denn Autor wie Verlag bürgen für solide Qualität. Nach bewährtem Muster wird die Art *Natrix natrix* in all ihren biologischen Belangen behandelt. Schon in der Einleitung wird auf die wichtigsten äußeren Merkmale wie Körperlänge und -form, Beschuppung, Färbung, Zeichnung und auf Geschlechtsunterschiede hingewiesen. Ausführlich wird die Anatomie dieser Schlangenart dargestellt, wobei anatomische

Zeichnungen den Text sinnvoll ergänzen. Die Kapitel über Verbreitung und geographische Rassenbildung, sowie Lebensraum und Lebensweise bilden eine thematische Einheit. Es folgen sodann Abschnitte zur Biologie der Ringelnatter, die Lebensäußerungen von der Fortbewegung über Nahrung und Nahrungserwerb, Paarung, Eiablage, Jugendentwicklung bis zu den wichtigsten Verhaltensmustern einschließen. Besonders eindrucksvoll ist in diesem Buchabschnitt die ausführliche Berichterstattung über Masseneiablageplätze, an denen man bis zu 4000 Ringelnattereier auf engstem Raum (z. B. Sägemehlhaufen) gefunden hat. Nach dem Kapitel über die Vielfalt der Feinde, die Ringelnatter bildet ein wichtiges Glied in der Nahrungskette ihres Biotopes, erfährt auch der Terrarianer die ihn interessierenden Informationen. Neben einer Reihe von Hinweisen zur Haltung und Pflege dieser Schlangenart wird ein ganzer Katalog von Krankheiten und möglichen Verletzungen aufgeführt. Ein umfassendes Literaturverzeichnis rundet das informative Büchlein ab, das man allen an Schlangen Interessierten als Lehrbuch über die Biologie der Ringelnatter empfehlen möchte.

U. Gruber

Kear, J. & N. Duplaix-Hall (ed.): Flamingos. T. & A. D. Poyser Verlag, Berkhamsted, England 1975. 264 Seiten mit zahlreichen Abbildungen, 48 Schwarzweiß- und 6 Farbtafeln (Leinen). Preis: 8.— £.

Dieses Buch enthält die Ergebnisse des Flamingo-Symposiums, das im Juli 1973 in Slimbridge, England, abgehalten worden war. In 31 hervorragenden Beiträgen wurde „alles Bekannte“ über die Flamingos der Welt, über Vorkommen und Häufigkeit, ihre Populationsbiologie, ihre Erhaltung, ihre Gefangenschaftshaltung und -zucht, ihr Verhalten und ihre Systematik, ihre Physiologie und insbesondere ihren Farbstoffwechsel zusammengetragen. Ein umfangreicher Anhang informiert über Maße, Gewichte, Lebensdauer etc. Die Qualität dieser monographischen Bearbeitung der Flamingos ist sowohl inhaltlich, als auch im Hinblick auf die Abbildungen mit sehr gut zu bezeichnen. Schade, daß die grundlegenden ökologischen Untersuchungen von J. Jacobs und H. Vareschi am Nakuru-See nicht in einem eigenen Beitrag eingebaut worden sind!

J. Reichholf

Keller, G.: Der Diskus, König der Aquarienfische. Reihe: Das Vivarium. Kosmos-Verlag, Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart, 1974. 66 Seiten mit 17 Zeichnungen im Text und 3 vierfarbige Fotos. Preis (kartoniert): 6,80 DM.

Der Diskus ist der König der Aquarienfische. Seine majestätischen Bewegungen, die schöne Färbung, die besondere Brutpflege faszinieren. Die Schwierigkeiten, den Diskus zu züchten, fordern selbst den erfahrenen Aquarianer heraus. Günter Keller, ein erfahrener Züchter und Pfleger von Diskusfischen seit mehr als 15 Jahren, gibt in dem vorliegenden Werk wertvolle Ratschläge, die für alle Aquarianer und besonders für die Diskushalter und Diskuszüchter eine gute Hilfe sind.

Diskusfische haben seit ihrer Einführung Aquarianer und Ichthyologen

begeistert und sind heute der Stolz der Süßwasseraquarianer. Diskusfische gaben ihren Pflegern große Rätsel auf, die heute meist gelöst sind. In den vergangenen 15 Jahren wurden viele Erkenntnisse gewonnen, die die Haltung von Diskusfischen „fast“ problemlos werden lassen. Über alle Probleme, die bei Haltung und Zucht des Diskus auftreten können, informiert dieses Buch. Das Buch definiert die verschiedensten Farbschläge. Man erfährt von den Lebensräumen der Diskusfische im Amazonasgebiet, der Haltung, Ernährung und Züchtung im Aquarium. Etwa mögliche Krankheiten sind ausführlich beschrieben, ebenso die Behandlung der Krankheiten, aber auch deren Prophylaxe. Ein ausführliches Literaturverzeichnis gibt dem Leser die Möglichkeit, sich noch intensiver mit besonderen Problemen zu beschäftigen.

Alles in allem ein Buch eines erfahrenen Diskus-Züchters, das allen Aquarienfrenden eine wertvolle Hilfe sein wird, und manchen Fehlschlag vermeiden hilft. Für Aquarianer, die sich bisher mit dem Diskus nicht befaßt haben, könnte es der Anstoß sein, sich auch mit diesem majestätischen Fisch zu beschäftigen.

F. Terofal

Kelly, M. G. und J. C. McGrath: Biology: Evolution and Adaptation to the Environment. Houghton Mifflin Company, Boston und London 1975. 558 Seiten mit zahlreichen Abbildungen (Leinen). Preis: 7.95 £.

Leben ist Entwicklung und Anpassung an die Umweltbedingungen. Unter diesem Motto führt dieses Buch für den Hochschulunterricht in die Biologie ein. Anders als in der Mehrzahl ähnlicher Lehrbücher beginnt es daher mit der Organisation der natürlichen Diversität und mit den Mechanismen der Evolution, die zu dieser Formen- und Anpassungsmannigfaltigkeit geführt hat. Es zeigt die Leistungen auf, die verschiedene Organismen und -gruppen bei ihrer Einpassung in die spezifischen Umweltgegebenheiten des Wasser- und des Landlebens erbracht haben. Die Populationsgenetik wird zum Schlüssel für ein tieferes Verständnis der Prozesse. Im Spannungsfeld zwischen Biotop und Biozönose zeigt sich das Funktionieren der Ökosysteme. Energiefluß und Stoffkreisläufe sind die zentralen Funktionen darin. Aus dem Zusammenwirken der verschiedenen Arten und ihrer Populationen ergibt sich die Struktur und versteht sich die Dynamik der Biozönosen. Auf sie wirkt der Mensch in vielfältiger Weise ein.

Ein derartiger Versuch der Erschließung der modernen Biologie hat sicher viele Vorteile. Dem Buch ist daher weite Verbreitung in College-Kreisen zu wünschen. Denn es wird wesentlich dazu beitragen, den Stellenwert der Biologie neu zu bestimmen.

J. Reichholf

King, Ben F. und Edward C. Dickinson: A Field Guide to the Birds of South-East Asia. Collins Verlag, London 1975. 480 Seiten mit zahlreichen Farb- und Schwarzweiß-Tafeln sowie Textabbildungen (Leinen). Preis: 4.50 £.

Südostasien ist eines der vogelreichsten Gebiete der Welt. Die Bewältigung der Artenfülle in einem kompakten Feldführer war daher eine beson-

ders schwierige Aufgabe. Doch die hervorragenden Illustrationen von M. W. Woodcock haben die Vielfalt an Vogelarten und -formen bestens gemeistert. So ist in Verbindung mit einem klaren, zweckdienlichen Text ein neuer Feldführer entstanden, der in diesem Bereich völlig konkurrenzlos ist. Rund 1200 Arten aus Burma, Malaya, Thailand, Laos, Kambodscha und Vietnam wurden erfaßt — ein Siebtel aller Vogelarten der Welt! Das Buch ist daher nicht nur für den Feldornithologen, sondern insbesondere auch für Ornithogeographen und Ökologen von Bedeutung.

J. Reichholf

Knorr, G.: Atlas zur Anatomie und Morphologie der Nutzfische für den praktischen Gebrauch in Wissenschaft und Wirtschaft. Herausgegeben von Prof. Dr. Victor Meyer, Hamburg, unter beratender Mitwirkung von Dr. Gerhard Krefft und Prof. Dr. Kurt Lillelund, beide Hamburg. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, 1975. 3. *Salmo gairdnerii* Richardson, 1836, Regenbogenforelle. Rainbowtrout. 15 Seiten mit 51 Abbildungen, davon 6 farbig, 1 Tabelle und 2 Verbreitungskarten. Texte deutsch und englisch. Format 23,5×21 cm. Preis (geheftet): 30,— DM. 4. *Melanogrammus aeglefinus linnaeus*, 1758. Schellfisch. Haddock. 15 Seiten mit 48 Abbildungen, davon 5 farbig, 1 Tabelle und 1 Verbreitungskarte. Texte deutsch und englisch. Format 23,5×21 cm. Preis (geheftet): 30,— DM.

In diesem Atlas werden vor allem die bei der Fischpräparation und Fischbearbeitung wesentlichen Gesichtspunkte und praktischen Gegebenheiten berücksichtigt. Auf eine Gesamtdarstellung des Fisches folgt ein Bild der geöffneten Leibeshöhle mit ihren Organen. Die folgenden Abbildungen erläutern anschaulich, was der Untersucher beim weiteren Präparieren zu sehen bekommt. Schädel und zur Altersbestimmung geeignete Hartelemente werden gezeigt, Rippen und Gräten in ihrer Lagebeziehung zum Skelett dargestellt. Muskelquerschnitte verschiedener Körperregionen und das „Myoseptenmuster“ geben weitere Identifizierungshilfen. Für die tägliche Praxis nützliche Tabellen und eine Verbreitungskarte runden die Information ab. Die Texte sind zweisprachig, deutsch und englisch.

Wissenschaftler und technische Mitarbeiter in fischereiwissenschaftlichen, veterinärmedizinischen, zoologischen, lebensmittelchemischen und hygienischen Instituten aller Art, in Lebensmitteluntersuchungs- und Veterinäruntersuchungsämtern sowie Praktiker in der Fischwirtschaft erhalten mit dem Atlas eine speziell auf ihre Bedürfnisse zugeschnittene Arbeitsunterlage.

F. Terofal

Kronberger, H.: Haltung von Vögeln, Krankheiten der Vögel. 2. unveränderte Auflage, G. Fischer Verlag, Stuttgart 1974. 316 Seiten mit 49 Textabbildungen, davon einige in Farbe (Leinen). Preis: 34,— DM.

Seit 1971 ist der „Kronberger“ ein Begriff für ein gutes Nachschlagewerk zur Orientierung über Erkrankungen bei Vögeln. Er informiert über die hygienischen Voraussetzungen der Vogelhaltung, über Mangelerscheinungen und über Erkrankungen im engeren Sinne. Detailliert werden die In-

fektionskrankheiten der Körperorgane, die durch Viren, Bakterien, Pilze oder Parasiten verursacht werden, und ihre Übertragbarkeit auf den Menschen behandelt. Die Darstellung ist klar und übersichtlich, die Abbildungen sind instruktiv und vermitteln typische Erscheinungsbilder der wichtigsten Erkrankungen. Mit etwas Erfahrung wird man damit die häufigsten Erkrankungen selbst diagnostizieren und unter Umständen sogar behandeln können. Zumindest kann man aber dem auf dem Gebiet der Vogelkrankheiten weniger versierten Tierarzt wichtige Hinweise zur Hand geben. Das preiswerte Buch ist daher für Züchter und Veterinärmediziner gleichermaßen wertvoll.

J. Reich h o l f

K u n k e l, G. (ed.): *Biogeography and Ecology in the Canary Islands*. Dr. W. Junk, Den Haag 1976. 511 Seiten mit 230 Abbildungen, 37 Tafeln und 5 ausfaltbaren Seiten (Leinen). Preis: 160.— Hfl.

Mit den Kanarischen Inseln wird die biogeographisch-ökologische Serie in den *Monographiae Biologicae* (Herausgeber Prof. Dr. J. Illies, Schlitz) fortgesetzt. Form und Ausstattung entsprechen den bisherigen Bänden dieser Reihe. Der Inhalt ist ebenfalls in bewährter Art nach Vorgeschichte, Geologie, Flora und Fauna gegliedert. Die Beiträge der verschiedenen Autoren zeigen hohes Niveau und gründliche Komprimierung der vorhandenen Studien. Der Vogelwelt ist ein eigener Artikel (in Spanisch) von J. J. B a c a l l a d o gewidmet. Eine anregende und besorgniserregende Studie von M. S u t t o n über die Problematik der Erhaltung des sehr zerbrechlichen Ökosystems der Kanarischen Inseln rundet dieses Werk ab, das sich würdig in die große Reihe der Vorgänger einfügt. Leider erfordert die aufwendige Ausstattung einen so hohen Preis, daß diese Werke praktisch nur in Fachbibliotheken greifbar sein werden. Biologen, die sich gründlich auf die Kanarischen Inseln vorbereiten wollen, finden hier jedoch wenigstens die weit verstreute Literatur übersichtlich zusammengefaßt und griffbereit. Schade, daß der Beitrag über die Vögel als einziger nicht in Englisch erschienen ist!

J. Reich h o l f

K u s c h e l, G. (ed.): *Biogeography and Ecology in New Zealand*. *Monographiae Biologicae* 27, Dr. W. Junk Verlag, Den Haag 1975. 689 Seiten mit vielen Abbildungen, Faltkarten und Tabellen (Leinen). Preis: 200.— Hfl.

In kurzem Abstand folgte der Bearbeitung von Tasmanien nun auch die Monographie von Neuseeland, die in Form, Ausführung und Qualität dieser mittlerweile sehr bekannten Reihe voll entspricht. Neuseeland als Thema ist in vielfacher Hinsicht für Biogeographie und Ökologie von besonderem Interesse, denn diese große Doppelinsel hatte ursprünglich eine außerordentlich artenarme und endemismenreiche Fauna (und Flora), die durch die Einbürgerungen fremder Elemente im Zuge der Kolonisierung durch die Weißen eine total neue Zusammensetzung der Lebensgemeinschaften erhalten hat. Die dabei auftretenden Probleme der Integration fremder Faunen- und Florenelemente und ihre Folgen sind äußerst bedeutsam für

das Verständnis von Struktur und Funktion der Kulturland-Biocoenosen in den alten Kulturgebieten der Erde. Die Veränderungen haben sich ja unter quasi-experimentellen Bedingungen vollzogen und sie sind auch ziemlich genau verfolgt worden. Dieses Werk zerstört nun zunächst einmal gründlich den Mythos von der Vernichtung der autochthonen Fauna durch die fremden Arten. Es zeigt zwar klar die durchaus negativen Einzeleffekte, aber auch ganz neutral die Gesamtbilanz, die zum weitaus größten Teil auf die direkte Zerstörung durch den Menschen zurückzuführen ist.

Ornithologisch besonders interessant ist natürlich die ausgezeichnete Monographie über die vielleicht merkwürdigste Vogelart, den Kiwi, von B. Reid und G. R. Williams. J. Reichholf

Kruk, H.: *Hyaena*. Oxford University Press, London 1975. 80 S., zahlr. Abb. u. Tab. Preis: 3.— £.

In einer Auswahl überzeugender Fotos und mit relativ knapp gefaßtem Text legt der Autor die Ergebnisse einer oeko-ethologischen Studie an der Tüpfelhyaene (*Crocota crocuta*) vor. Ausgehend von der Beschreibung des Habitats werden der Nahrungserwerb, die Verwertung der Beute im Sozialverband, die Jagdmethoden auf die verschiedenen Beutetiere, die Konkurrenz zu anderen Carnivoren einschließlich des Menschen und das Sozialverhalten geschildert. Dieses Heft gibt eine straffe, wohlfundierte Übersicht zur Lebensweise der Tüpfelhyaene und verfolgt dabei das Ziel, Ressentiments gegen diese noch vielfach geschmähte Art abzubauen, indem ihre so überaus wichtige Funktion im Zusammenleben einer reichhaltigen Tierwelt in der Serengeti und im Ngorongoro-Park verdeutlicht wird.

G. Heidemann

Leser, H.: *Landschaftsökologie*. Uni-Taschenbücher 521, Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart 1976. 432 Seiten mit 49 Abbildungen und 20 Tabellen. Preis: 23,80 DM.

Ein umfassendes Lehrbuch der Landschaftsökologie gab es bislang noch nicht auf dem Büchermarkt. Das einschlägige Schrifttum war extrem zersplittert in den verschiedenen Teildisziplinen und kaum überblickbar. Das Buch von Leser hat daher eine wichtige Funktion und eine empfindliche Lücke geschlossen. Die komplexen Faktoren und Beziehungen, die in der Landschaft (als der nächst höheren Integrationsstufe der Ökosysteme) wirksam werden, sind aus der ordnenden Sicht der Geographie zusammengefaßt und gewertet worden. Entscheidend ist dabei, daß der methodische Ansatz weitgehend von der Ökologie ausgeht. In ausführlichen Erörterungen werden die Modellvorstellungen zur Landschaftsökologie vorgestellt und ihre Anwendbarkeit in der Praxis diskutiert. Der Grad der Quantifizierung ist (noch) gering, doch zeichnen sich auch in dieser hochgradig synthetischen Wissenschaft Übergänge zur quantitativen Analytik ab. Das Buch wendet sich in erster Linie an Studenten, doch als Studiengrundlage ist es fast ein wenig zu ausführlich geraten. J. Reichholf

Lieth, R. und R. H. Whittaker (eds): Primary Productivity of the Biosphere. Ecological Studies 14. Springer Verlag, Berlin, Heidelberg, New York 1975. 339 Seiten mit zahlreichen Abbildungen (Leinen). Preis: 69,40 DM.

Globale Bilanzen der Primärproduktion der Biosphäre sind nicht nur die Grundlage des weltweiten Funktionierens der Ökosysteme, sondern auch die unentbehrliche Basis der menschlichen Ernährung. Der Entwicklung geeigneter Methoden zur Erfassung regionaler Verteilungsmuster der Produktivität und ihrer Beeinflussung durch die lokalen Gegebenheiten kam daher im Internationalen Biologischen Programm ein hoher Stellenwert zu. In diesem Band sind nun die bislang erzielten Ergebnisse und insbesondere auch die speziellen Untersuchungsmethoden umfassend dargestellt. Sie ermöglichen bereits recht detaillierte Kartierungen der Produktivitätsmuster. In einem zusammenfassenden Beitrag über den Menschen in der Biosphäre ziehen R. H. Whittaker und G. E. Likens die Zwischenbilanz. Die Ökosysteme der Erde könnten genug Nahrung produzieren — vorausgesetzt, daß sich die Instabilitäten der Entwicklung der Erdbevölkerung hinreichend rasch stabilisieren.

J. Reichhoff

Lindberg, G. U.: Fishes of the World. A Key to Families and a Checklist. Translated from Russian by Hilary Hardin. John Wiley & Sons, New York-Toronto; Israel Program for Scientific Translations, Jerusalem-London 1974. 545 S., zahlreiche Strichzeichnungen. Preis: 18.20 £.

Das vorliegende Werk baut auf die Veröffentlichung von L. S. Berg „Classification of Fishes Both Recent and Fossil“ (1940, 2. Auflage 1955) auf, in der zwar die verschiedenen Ordnungen, Unterordnungen und Überfamilien ausführlich, die Kennzeichen der etwa 550 Familien jedoch nur sehr kurz oder gar nicht besprochen sind. Der Autor bringt daher in diesem Buch neben dem Bestimmungsschlüssel für die Ordnungen detaillierte, vor allem auf morphologischen Kennzeichen sich stützende Bestimmungsschlüssel für die Familien und Unterfamilien. Eine Checklist der Familien, eine umfassende Bibliographie sowie ein Index der Familiennamen in Latein, verschiedenen westlichen Sprachen, Russisch, Chinesisch und Japanisch machen das Werk zusätzlich wertvoll. Als praktisches Handbuch für den Ichthyologen, aber auch für die Fischereipraxis und das Biologiestudium als übersichtliches Nachschlagewerk, kann dieses Manual uneingeschränkt empfohlen werden.

F. Terofal

Mayr, E.: Grundlagen der zoologischen Systematik. Verlag Paul Parey, Hamburg 1975. 370 Seiten mit zahlreichen Abbildungen. Preis: 68,— DM.

Mit der deutschen Fassung (von Prof. Dr. O. Kraus, Hamburg) dieser „Bibel“ der Systematiker wird die Grundlage der „Neuen Systematik“ nun endlich auch dem deutschsprachigen Hochschulraum erschlossen. Das englische Original und sein Vorläufer hatten über rund drei Jahrzehnte die Entwicklung der systematisch-zoologischen Forschung weltweit bestimmt. Der

Ordnung und der Klassifizierung der organismischen Vielfalt auf der Basis der verwandtschaftlichen Beziehungen, die sich aus der gemeinsamen Herkunft der verschiedenen Formen begründen, war damit ein einheitliches biologisches Fundament gegeben worden, das sich in den großen Linien bisher bestens bewährt hat. Die Systematik erhielt dadurch nicht nur eine zentrale Position in den biologischen Forschungsgebieten, sondern sie wurde methodisch gleichzeitig zur Voraussetzung der naturwissenschaftlichen Erforschung der Entstehung der Mannigfaltigkeit der Organismen im Laufe der Evolution. Die Kenntnis der methodischen Voraussetzungen ist daher entscheidend für das Erfassen der Evolutionsprozesse.

Ernst Mayr's zusammenfassende Darstellung der Arbeitsmethoden der vergleichenden Analyse der Verwandtschaftsverhältnisse ist daher über den rein systematisch-klassifikatorischen Bereich hinaus von größter Bedeutung. Denn dieses Werk legt klar, weshalb die Biologie in den Fragen der Evolutionsforschung auf einem soliden Fundament aufbauen kann — und auch, wo die Schwächen liegen. Der Taxonom erweist sich als Schlüsselfigur; die Systematik als unentbehrliche Grundlage. Dieses Werk war daher auch die notwendige Voraussetzung für die Formulierung der Konzepte in Ernst Mayr's hervorragender Darstellung der modernen Evolutionsbiologie, in seiner Synthese „Artbegriff und Evolution“.

J. Reichholf

Meissner, K.: Homologieforschung in der Ethologie. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena 1976. 184 S., 12 Abb., 7 Tab.. Preis: 33,— DM.

Karl Meißner liefert in seinem Buch eine theoretische Durchdringung des Homologiebegriffes in der Ethologie. Unter Zitieren und Verarbeiten einer Fülle biologischer und philosophischer Literatur leistet er die oft vernachlässigte, aber dringend notwendige, wissenschaftstheoretische Aufarbeitung des Vorgehens in der Ethologie. Nach einem kurzen, historischen Abriss zur Einheit von vergleichender Ethologie, Deszendenztheorie, Taxonomie und Evolutionstheorie setzt er sich ausführlich mit der Bildung und dem Aussagewert von Begriffen sowie der Methoden der Ethologie auseinander. Die Problematik des Homologisierens und des Homologiebegriffes wird behandelt. Immer wieder beschäftigt den Verfasser der Zusammenhang zwischen vergleichender Natur- und Gesellschaftswissenschaft, so etwa, wenn er sich mit der Frage der Übertragbarkeit der Ergebnisse zoologischer Verhaltensforschung auf die Humanethologie befaßt oder wenn er auf Homologieforschung in Gesellschaftswissenschaften (Linguistik, Ethologie z. B.) hinweist. Als Marxist reflektiert Meißner vom philosophischen Standpunkt des dialektischen Materialismus seinen Gegenstandsbereich.

G. Heidemann

Miksić, R.: Monographie der Cetoniinae der paläarktischen und orientalischen Region. Band 1. Forstinstitut in Sarajevo 1976. 444 Seiten mit 10 zum Teil farbigen Tafeln und 64 Abbildungen im Text. Preis (geb.): 125,— DM.

Der 1. Band der Bearbeitung der Cetoniinae enthält einen allgemeinen

Teil mit Beschreibung der Morphologie der Imago und der ersten Stände. Sodann folgt eine zoogeographische Analyse, die zeigt, daß die Mehrzahl der Arten und Gattungen in der orientalischen Region vorkommt und dort meist auch endemisch ist.

Der systematische Teil beginnt mit Bestimmungstabellen, die zu den Tribus führen und nur äußere Merkmale verwenden. In ähnlicher Weise wird bei den Subtribus, Gattungen und Arten verfahren. Die Beschreibungen sind sehr ausführlich gehalten mit Literatur, Verbreitung, Material und Typenverbleib, sowie der für die Artbestimmung wichtigen Merkmale der äußeren und inneren Morphologie.

Der Autor verwendet ein von ihm neu entwickeltes System der Cetoniinae, das die Gruppe in 6 Tribus teilt, von denen aus dem Tribus Gymnetini die Subtribus Taenioderina und Chalcotheina in diesem ersten Band behandelt werden. Der Rest ist für einen bald zu veröffentlichenden zweiten Band vorgesehen. Das Werk ersetzt alle weit zurückliegenden und veralteten Bearbeitungen dieser Gruppe und gibt eine neue, zusammenfassende Übersicht, die bei der gegen 3000 Arten umfassenden Gruppe notwendig ist.

W. Dierl

Moffat, D. B.: The Mammalian Kidney. Cambridge University Press, Cambridge, London, New York, Melbourne 1975. 263 S., zahlr. Abb. Preis: 9.— £.

Dieses Buch ist der fünfte Band in der Reihe Biological Structure and Function, in der bisher erschienen sind: Biology of Bone, The Macrophage, The Integument, The Pituitary Gland. Es ist das Anliegen des Autors, das verstreute Wissen um Anatomie, Ultrastruktur, Histochemie und Physiologie der Säugerniere verständlich zusammenzufassen, um so vorwiegend den Studierenden der Biologie und Medizin ein brauchbares Lehrbuch in die Hand zu geben. Einleitend werden der makroskopische Aufbau der Niere, die Gefäßversorgung und die Funktion behandelt. Es folgen u. a. Kapitel über die Feinstruktur der verschiedenen Nierenbausteine, jeweils auch unter Berücksichtigung ihrer speziellen Funktion, über die interstitiellen Gewebe, die Niere juveniler Individuen. Den Textteil beschließt ein Ausblick auf die zukünftig anstehenden Forschungsarbeiten und -möglichkeiten. Ein ausführliches Literaturverzeichnis erleichtert dem Interessierten die Vertiefung in die speziellen Fragestellungen. Nicht nur dem Studierenden, sondern auch dem Arrivierten sei dieses Werk sehr empfohlen.

G. Heidemann

Moll, W. L. H.: Taschenbuch für Umweltschutz. II: Biologische Informationen. Reihe Uni-Taschenbücher Band 511. Steinkopff-Verlag, Darmstadt 1976. 234 Seiten mit Tabellen (kart.). Preis: 23,80 DM.

Dieses auf drei Bände angelegte Taschenbuch faßt die vorliegenden Daten und Meßergebnisse zu Problemen des Umweltschutzes zusammen. Band II bezieht sich auf die „Biologische Information“, bei der sich allerdings in recht weit gefaßter Begriffsbestimmung auch Fragen der Hygiene,

des Gesundheitswesens und der Giftstoffe in Lebensmitteln u. a. finden. Ein einführender Abschnitt ist der Bevölkerungspolitik gewidmet. Die Bioindikatoren, die man im Rahmen eines derartigen Buches erwarten würde, fehlen allerdings.

J. Reich h o l f

M o s s , C.: Portraits in the Wild. Animal Behaviour in East Africa. Verlag Hamish Hamilton, London 1976. 363 S., zahlr. Abb. Preis: 5.95 £.

Die Autorin lebt seit vielen Jahren in Ostafrika als Journalistin, Herausgeberin der Wildlife News, als Assistentin und Begleiterin namhafter Zoologen bei ihren Feldarbeiten und beschäftigt sich zur Zeit in einer eigenen Untersuchung mit Problemen des Sozialverhaltens bei Elefanten. Ihre reichhaltige Erfahrung, der ständige Kontakt mit Fachkollegen, ihre Fähigkeit, komplizierte Sachverhalte ohne wesentlichen Verlust an wichtigen Informationen verständlich darzustellen, schlagen sich in dem vorliegenden Buch nieder, in dem sie die Forschungsergebnisse und den Verlauf einiger bedeutender Untersuchungen an afrikanischen Säugern aus den vergangenen 15 Jahren präsentiert. Die behandelten Arten sind: Elefant, Giraffe, Spitzmaulnashorn, Zebras, Dikdik, Gerenuk, Impala, Uganda Kob, Wildebeest, Elen, Paviane, Löwe, Gepard, Leopard und Tüpfelhyaene. Dieses Buch ist flüssig, sogar spannend und nicht ohne Amüsement zu lesen und vermittelt dabei fast unterschwellig eine Fülle von Wissen.

G. He i d e m a n n

M ü l l e r , P.: Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie Erlangen 1974. Dr. W. Junk, Den Haag 1975. 300 Seiten mit zahlreichen Abbildungen und Tabellen (kart.). Preis: 40.— Hfl.

Die Erlanger Tagung stand unter den Generalthemen Populationsökologie, Vergleichbarkeit von Freiland- und Laboruntersuchungen, Indikatorwert von Organismen, „extreme Standorte“ und ökologische Landschaftsforschung. Die Referate sind wieder komplett in den Verhandlungen zusammengestellt. Neben der allgemeinen Übersicht über den Stand der ökologischen Forschung im deutschsprachigen Raum sind es vor allem die grundlegenden Referate von U. H a l b a c h (Methoden der Populationsökologie), E. B e z z e l (Vogelbestandsaufnahmen in der Landschaftsplanung), J. K l i n k (Geoökologie) und G. K a u l e (Kartierung schutzwürdiger Biotopie in Bayern), die für die Ornithologie von Interesse sind. Der Beitrag von E. B e z z e l ist in seiner Art so exemplarisch, daß der Ornithologie damit ein guter Stellenwert eingeräumt worden ist.

J. Reich h o l f

M ü l l e r , P. (ed.): Verhandlungen der Gesellschaft für Ökologie Wien 1975. Dr. W. Junk Verlag, Den Haag 1976. 290 Seiten mit zahlreichen Abbildungen (kart.). Preis: 50.— Hfl.

Die Wiener Tagung der Gesellschaft für Ökologie stand unter den Generalthemen „Alpine Ökosysteme“ (17 Einzelbeiträge), „Arktische und alpine Systeme mit ihren Gewässern“ (7 Beiträge), „Trockengebiete und ihre Ge-

wässer“ (7 Beiträge) und „Große Fließgewässer“ (6 Beiträge). Die Gewässer-Ökologie nimmt daher einen breiten Raum ein. Die Einzelarbeiten sind fast durchwegs auf Niveau gehalten, gut redigiert und praktisch fehlerfrei gedruckt. Ausführliche Tabellen und Abbildungen ergänzen den Text. Der „Vortragscharakter“ der Beiträge kommt damit positiv zur Geltung. Bei der Fülle der Arbeiten ist es schwer, einzelne hervorzuheben. Die Mehrzahl basiert auf neuesten Untersuchungen, die einer Einordnung in größere Zusammenhänge noch bedürfen. Erfreulich ist, daß vielfach auch Studien referiert wurden, die noch nicht abgeschlossen sind und so rechtzeitig eine konstruktive Kritik im Kreise der Kollegen ermöglichen. Bedauerlich ist der hohe Preis, der einer weiteren Verbreitung dieser ökologischen Originalarbeiten doch erheblich im Wege steht. J. Reich h o l f

M ü l l e r - S c h w a r z e , D. und Ch.: Pinguine. Neue Brehm-Bücherei Band 464, Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt 1975. 96 Seiten mit 62 Abbildungen. Preis: 7,40 DM.

Die Pinguinarten der Welt, ihre Verbreitung, Biologie und Anpassungen an den so extremen Lebensraum behandelt diese neue Monographie in der bekannten Art und Weise der Serie. Die Verfasser verfügen über umfangreiche eigene Studien an Pinguinen, so daß nicht nur die weit verstreuten Angaben aus der Literatur komprimiert sind. Leider konnte wegen der zeitlichen Überschneidung in der Erscheinung das umfangreiche Standardwerk von B. S t o n e h o u s e nicht mehr berücksichtigt werden. Mit der inzwischen massiv forcierten Befischung des antarktischen Krills drohen nun den Pinguinbeständen unabschätzbare Gefahren. J. Reich h o l f

N i g o n , V. und W. L u e k e n : Vererbung. Allgemeine Biologie Band 4. Gustav Fischer-Verlag, Stuttgart 1976. 213 S., 127 Abb., 37 Tab..

Dem vorliegenden Band liegt die französische Originalausgabe aus dem Jahre 1966 zugrunde. Sie wurde durch den deutschen Bearbeiter jedoch völlig überarbeitet und neu konzipiert. Ausgehend von den beiden zentralen Klassen chemischer Verbindungen und von der Ebene molekularer Verbindungen werden Nukleinsäuren, Proteinbiosynthese, Genwirkung, Prokaryonten- und Eukaryontengenetik, Populationsgenetik, Mutationen und schließlich die Anwendung der Genetik auf den Menschen und die Problematik der genetischen Manipulation behandelt. Das Verständnis des hier gebotenen Stoffes und der vielfach recht komplizierten Zusammenhänge wird dem Leser durch Auswahl der wichtigsten Kenntnisse und ihrer Darstellung in vereinfachter Form bezüglich Text und Bildauswahl, jedoch ohne Verlust an wesentlichen Informationen erleichtert. G. H e i d e m a n n

N o w a k , E.: Die Ausbreitung der Tiere. Neue Brehm-Bücherei Band 480. Ziemsen Verlag, Wittenberg Lutherstadt 1975. 144 Seiten mit 38 Abbildungen. Preis: 12,40 DM.

An 28 ausgewählten Tierarten stellt der Verfasser den Vorgang der Aus-

breitung von Tieren in Europa dar und diskutiert auf dieser Basis die ökologischen Grundlagen der Ausbreitungsvorgänge. Neben einigen Säugetierarten, wie z. B. Bisamratte und Marderhund, sind es vor allem Arealausweitungen bei Vögeln (Türkentaube, Reiher- und Tafelente, Schwarzhals- taucher und Blutspecht, Girlitz, Grüner Laubsänger und Weidenammer) und Insekten, die reiches und recht genau dokumentiertes Material zu liefern hatten. Der Vergleich mit Beispielen aus den verschiedensten Tiergruppen macht die Untersuchung der Arealdynamik besonders interessant und als Beitrag zu einer dynamischen Tiergeographie auch recht bedeut- sam.

J. Reich h o l f

Ogilvie, M. A.: Ducks of Britain and Europe. Poyser Verlag, Berk- hamsted 1975. 206 Seiten mit zahlreichen Abbildungen (Leinen). Preis: 5.00 £.

Die Enten sind zweifellos die feldornithologisch am besten bearbeitete Vogelgruppe in Europa. Besonders in England wurden intensive Studien über Verbreitung, Ökologie und Verhalten der Entenvögel seit vielen Jah- ren durchgeführt. Diese Studien werden im „Wildfowl Trust“ koordiniert, wo auch die Zentrale der europäischen Wasservogelzählung ihren Sitz hat. In diesem Buch sind nun die vielfältigen Ergebnisse über die Biologie der Enten und insbesondere über ihre Wanderzüge zusammengestellt. Die gro- ße Schar der freiwilligen, ehrenamtlichen Mitarbeiter der Internationalen Wasservogelzählung hat damit ein Kompendium über Wert und Auswer- tungsmöglichkeiten ihrer Arbeit an die Hand bekommen. Genaue Artbe- schreibungen, mit detaillierten Angaben zu den verschiedenen Kleidern er- gänzt, präzisieren zusätzlich die feldornithologischen Kennzeichen, die in den üblichen Bestimmungsbüchern in der Regel für ein eindeutiges An- sprechen von jungen Enten oder von Schlichtkleid-Individuen nicht immer ausreichend dargestellt sind. Die Flugbilder auf den Farbtafeln zeigen zwar die Bestimmungsmerkmale sehr genau, doch wirken sie etwas unbeholfen. Die englische Spezialliteratur ist — im Gegensatz zur kontinentaleuropä- ischen — umfassend ausgewertet worden. So ist dieses Buch eine Fundgru- be über die Biologie der Enten.

J. Reich h o l f

Ohnesorge, B.: Tiere als Pflanzenschädlinge. Allgemeine Phytopatho- logie. Georg Thieme Verlag, Stuttgart 1976. 288 Seiten und 74 Abbildun- gen im Text. Preis (brosch.): 19,80 DM.

Die als Taschenbuch angelegte Darstellung gliedert sich in die Abschnitte Körperbau und Lebensweise der Pflanzenschädlinge, ökologische Vorausset- zungen für das Auftreten von Pflanzenschädlingen, ökologische Vorausset- zungen für das Zustandekommen des Schadens und Erklärung von Fach- ausdrücken. Der erste Abschnitt kann naturgemäß nur recht kurz gehalten werden und enthält nur knappe Angaben über die wichtigen Merkmale der jeweiligen systematischen Gruppen, was ebenso für die Beschreibung der Lebensweisen gilt. Die ökologischen Grundlagen werden in ihren wesentli- chen Erscheinungen behandelt, wobei charakteristische Arten als Beispiele

herangezogen werden ausgehend von heimischen Arten. Besonderes Gewicht liegt auf der Darstellung des Massenwechsels der Schädlinge und auf ihrer Wechselbeziehung zu den Wirtspflanzen. Obwohl für das große Gebiet ein relativ kleiner Raum zur Verfügung steht, kann die Darstellung als gelungen und informativ betrachtet werden. Das Taschenbuch ist nicht nur für den Phytopathologen wichtig, es vermittelt auch dem Biologen und Ökologen eine Menge Informationen. Ein relativ kurzes Wörterbuch der Fachausdrücke und ein Literaturverzeichnis vervollständigen die Darstellung.

W. Dierl

Olschowy, G.: Natur- und Umweltschutz in fünf Kontinenten. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin 1976. 253 S., 207 Abb. Preis: 29,80 DM.

Zahlreiche Studienreisen und die Teilnahme an internationalen Konferenzen und Arbeitstagungen haben den Verfasser mit der weltweiten Situation des Natur- und Umweltschutzes vertraut gemacht. Die dabei gewonnenen Erfahrungen hat er in dieser Übersicht zusammengefaßt. Aus 25 Ländern in Europa, im Mittelmeergebiet, Afrika, der Neuen Welt und des Fernen Ostens schildert er Landschaftsprobleme, Wildreservate, Nationalparks sowie Maßnahmen zur Durchführung von Natur- und Umweltschutz. Dem Leser wird eine Fülle von Kenntnissen und Informationen präsentiert, belegt durch überzeugende Fotos.

G. Heidemann

O'Reilly Sternberg, H.: The Amazon River of Brazil. Beihefte zur Geographischen Zeitschrift. Franz Steiner Verlag, Wiesbaden 1975. 74 Seiten mit 32 Abbildungen (kart.). Preis: 18,— DM.

Diese kurze Monographie über den größten Strom der Erde ist eine wichtige Grundlage für zoologische, botanische und insbesondere für ökologische Forschungen in Amazonien, jenem von Wald und Wasser geprägten, großartigen Naturraum, der mit der ungeheueren wirtschaftlichen Expansion Brasiliens in jüngster Zeit in den Brennpunkt globaler ökologischer Kontroversen geraten ist. Die physiographische und die wirtschaftliche Seite der Entwicklung Amazoniens werden hier in der geographischen Zusammenschau dargestellt. Umfangreiches Datenmaterial zur Hydrologie des Hauptstromes und seiner Nebengewässer, zur Unterscheidung der Überschwemmungsebenen und der nicht überfluteten, höher gelegenen Abschnitte des amazonischen Tieflandes, und zur Situation der Indios wird gemeinsam mit einigen ökologischen Erwägungen zu einem einheitlichen Bild zusammenzufügen versucht. Daraus ergibt sich die ganze Problematik der Erschließung dieses letzten großen Naturraumes, von dessen potentiellem Reichtum nur jene zu träumen vermögen, die von der Realität der natürlichen Gegebenheiten keine Ahnung haben.

J. Reicholf

Peaker, M. und J. L. Linzell: Salt Glands in Birds and Reptiles. Monographs of the Physiological Society No. 32. Cambridge University Press, Cambridge 1975. 307 Seiten mit zahlreichen Grafiken (Leinen). Preis: 8.50 £.

Drüsen, die in der Lage sind, überschüssiges Salz aus dem Körper zu ent-

fernen und in konzentrierter Form abzuscheiden, sind für viele meeresbewohnende Reptilien und Vögel lebenswichtige Anpassungen. Ihre Physiologie wurde erst in jüngster Zeit annähernd geklärt. In diesem Band sind die Forschungsergebnisse zusammenfassend ausgewertet. Die Struktur der Salzdrüsen, die nervöse Kontrolle ihrer Funktion, der Sekretionsmechanismus und hormonale Beeinflussungen sind die wichtigsten Aspekte einer vergleichenden Physiologie dieser Drüsen bei Vögeln und Reptilien. Eine Erörterung der möglichen Ursachen ihrer Entstehung beschließt diesen Band. Die ökologische Bedeutung dieser Anpassung ist enorm und wäre gerade für die Seevögel noch eingehender zu diskutieren. J. Reich h o l f

P e n n y , M.: The Birds of the Seychelles and the outlying islands. Collins Verlag, London 1974. 160 Seiten mit 12 Farbtafeln (Leinen). Preis: 3.50 £.

101 Vogelarten beinhaltet die Avifauna der Seychellen — Inselgruppe im Indischen Ozean. In Form und Ausführung der bewährten Feldführer des Collins-Verlages sind diese Arten zusammengefaßt und mit treffenden Farabbildungen dargestellt. Ausführliche Beschreibungen informieren über die Lebensweise dieser — im Vergleich zu ihren Verwandten auf dem Festland — besonders interessanten Arten. Einführende Kapitel erläutern die Situation der Vogelwelt auf diesen einst so weltabgeschiedenen Inseln, die heute zu einem Brennpunkt des internationalen Tourismus geworden sind. J. Reich h o l f

P i n h e y , E. C. G.: Moths of Southern Africa. Tafelberg Publishers Ltd. Cape Town 1975. 273 Seiten und 63 Farbtafeln mit Abbildungen von 1182 Arten. Preis (geb.): 30.00 R.

Übersichtliche Darstellungen von Nachtfaltern aus Südafrika gibt es kaum und so ist es zu begrüßen, daß hier erstmals eine recht umfangreiche Darstellung dieser Schmetterlinge gebracht wird. Natürlich wurde keine Vollständigkeit angestrebt, die beim Umfang des Buchs und dem Bearbeitungsstand dieser Schmetterlingsfauna auch nicht erzielt werden kann.

Einleitend wird eine recht ausführliche Beschreibung der Morphologie und Biologie der Schmetterlinge gegeben. Es folgt ein Abschnitt über Sammeln und Sammlungen und dann ein weiterer über Bestimmen und System. Alles dieses richtet sich vor allem an interessierte Laien, der selbstgegebenen Aufgabe dieses Buchs. Dieses Ziel ist auch in der Auswahl der behandelten Arten zu erkennen, die sich über fast alle Heterocerenfamilien erstreckt. Im systematischen Teil werden die höheren Taxa Unterordnungen, Überfamilien und Familien kurz charakterisiert und mittels Bestimmungstabellen eingeführt. Bei der Beschreibung der Gattungen und Arten findet man Literaturzitate, die man als sehr nützlich betrachten kann. Bei der Behandlung der Arten findet man kurze Beschreibungen mit gelegentlichen Differenzialdiagnosen, Angaben zur Verbreitung und recht interessante Bemerkungen über die Namensgebung und Biologie. Alle behandelten Arten sind nach Farbfotos sehr gut auf Farbtafeln abgebildet. Schließlich finden wir

noch ein recht ausführliches Literaturverzeichnis. Es wird bei einigen Gruppen, z. B. den Noctuidae, nicht möglich sein, die Arten wirklich sicher zu erkennen, da anatomische Merkmale nicht verwendet werden, aber der Großteil der Arten wird nach den Bildern und Beschreibungen zu bestimmen sein. Das Buch ist deshalb auch für den Fachmann ein nützliches Nachschlagewerk und ist als solches zu empfehlen.

W. Dierl

Piskorsch, A.: *Bewegte Schwingen*. Im Selbstverlag des Verfassers, Sontheim a. d. Brenz 1975. 91 Textseiten und 49 doppelseitige Bildtafeln.

Das Schwingenflugproblem in Natur und Technik erneut aufzugreifen, ist das Anliegen des Verfassers dieses höchst ungewöhnlichen Werkes. In einleitenden Texten sehr persönlicher Prägung schildert er die historische Entwicklung dieses Problems und die vielfältigen Versuche, anhand der Interpretation des Vogelfluges zu einem Schwingenflug mit menschlicher Muskelkraft zu gelangen. Wissenschaft mischt sich mit Wunschkonstruktionen, und es ist schwer, die Grenzen zur Realität zu ziehen.

Im Bildteil werden in sehr detaillierter Weise Zeitlupen-Serienaufnahmen startender und fliegender Schwäne, Störche und Lachmöwen vorgestellt. Das Buch wurde im Selbstverlag in einer Auflage von nur 200 Stück gedruckt (7927 Sontheim an der Brenz, Hohenweiherstr. 26).

J. Reichholf

Powell, J. M., T. S. Sadler und M. Powell: *Birds of the Kananaskis Forest Experimental Station and Surrounding Area: An annotated Checklist*. Information Report NOR-X-133, Northern Forest Research Centre, Edmonton, Alberta, Canada 1975. 36 Seiten.

Eine kurz gefaßte Liste der im Gebiet der Kananaskis Forschungsstation festgestellten Vogelarten mit allgemeinen Angaben über Häufigkeit und jahreszeitliches Vorkommen enthält diese Zusammenstellung. Das Untersuchungsgebiet wird in der Einleitung knapp charakterisiert.

J. Reichholf

Prakasch, I. & P. Ghosh (Editors): *Rodents in Desert Environments*. Monographiae biologicae Bd. 28. Dr. W. Junk-Verlag, Den Haag 1975. 624 S., 195 Abb., 90 Tab.. Preis: 180.— Hfl.

Die Nagetiere als artenreichste aller Säugetierordnungen stellen auch die meisten wüstenbewohnenden Arten innerhalb der Placentalia. Deren Anpassungen an die äußerst harten Bedingungen des Wüstenlebens ist der vorliegende Band gewidmet. In 23 ausführlichen Kapiteln schildern zahlreiche Forscher die biologischen, ökologischen, physiologischen, ethologischen, populationsdynamischen und anderen Aspekte des Wüstennagerlebens in Vorderasien, Afrika, Australien, Nord- und Südamerika und geben so eine Übersicht über die in etlichen verschiedenen Familien und Gattungen unabhängig voneinander in jahrtausender langer Auslese in unterschiedlicher Vollendung erreichten Milieuanpassungen. Ein sehr inhaltsreicher und wertvoller Band.

Th. Haltenorth

Probst, K. und J. Lange: Das große Buch der Meeresaquaristik. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart 1975. 219 S. mit 155 Farbfotos, 60 technischen und biologischen Zeichnungen. Großformat DIN A 4. Preis (Leinen, mit Schutzumschlag): 98,— DM.

Karl Probst, ein Praktiker der Seewasseraquaristik par excellence, der nicht nur manchen technischen Kniff selbst entwickelt, sondern zahllose Meerestiere im freien Meer beobachtet, gefangen und schließlich im Aquarium jahrelang gepflegt hat, gibt hier seine lebenslangen Erfahrungen preis. Dr. Jürgen Lange, Kurator am weltberühmten Wilhelma-Aquarium in Stuttgart, steuerte die Erfahrungen dieses großen Instituts bei, so daß man sicher sein kann, von dem vorliegenden Werk in keiner wichtigen Frage im Stich gelassen zu werden. Es werden nicht nur Rezepte gegeben, wie dies oder jenes technisch machbar ist, sondern es wird versucht, biologisches Verständnis zu wecken und die Zusammenhänge spürbar zu machen, nach deren uralten Gesetzen das Leben im Meer verläuft. Breit angelegt ist deshalb der allgemeine Teil, der sich zunächst den natürlichen Lebensräumen in all ihren Differenzierungen nach Temperatur, Licht, Wasserqualität und Untergrund widmet, um damit die Grundlagen für die jeweils geeignetste Nachbildung im Aquarium zu schaffen. Das ist besonders wichtig, weil der Meeresaquarianer mehr noch als der Besitzer eines Süßwasseraquariums über die für die Haltung so wichtigen ökologischen Verhältnisse Bescheid wissen und darauf bedacht sein muß, unter der Vielfalt der Mittel und Methoden und unter der beträchtlich gestiegenen Zahl der Tiere, die im Handel zu haben sind, immer die richtige Wahl zu treffen. Aber nicht allein den Aquarianern, sondern auch allen anderen naturkundlich Interessierten und nicht zuletzt den Freunden des Tauchsports wird durch diesen prachtvoll illustrierten Band die Möglichkeit gegeben, sich mit den noch viel zu wenig bekannten Tieren der Meere näher vertraut zu machen. Für alle Naturfreunde ein herrlicher Geschenkband!

F. T e r o f a l

Ralph, R.: Methods in Experimental Biology. Tertiary Level Biology. Blackie and Son Limited, Bishopbriggs, Glasgow 1975. 142 Seiten mit erklärenden Zeichnungen im Text, hinweisenden Literaturziten und einem Index. Preis: 6.70 £.

Das klar und gut verständlich geschriebene Buch gibt eine Einführung in Theorie und Praxis einiger wichtiger physikalischer und analytisch-chemischer Untersuchungsmethoden (z. B. Spektrophotometrie, Flammenphotometrie, Osmometrie), die in der Biologie und Medizin heute verbreitet routinemäßig angewendet werden. Da Unkenntnis bzw. ungenügende Kenntnis der Methoden zu verfälschten Ergebnissen führen, auch wenn die Anwendung der Geräte manuell anscheinend richtig ist, ist dies ein wichtiger Beitrag, um durch Verständnis zu einer richtigen Benutzung der Geräte und zu einer richtigen Beurteilung der Messungen zu kommen.

Für Studenten der Biologie und angrenzender Fachgebiete, aber auch für den Praktiker, ist das Buch sehr empfehlenswert. L. T i e f e n b a c h e r

Rathmayer, W. (Hrsg. im Auftrag der Dtsch. Zool. Ges.); Zoologie heute. Aufgaben, Stand und Förderungsmöglichkeiten der zoologischen Wissenschaft in der Bundesrepublik Deutschland. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart 1975. 62 Seiten. Preis: 12,— DM.

Im Frühjahr 1974 hatte die Deutsche Forschungsgemeinschaft zu einem „Orientierungsgespräch über die Lage der Zoologie“ eine Reihe Zoologen verschiedener Forschungsrichtungen eingeladen. Das Ergebnis dieses Gespräches ist von E. Florey, H. Markel, H. Emmerich, C. Neuweiler in gesonderten Beiträgen zusammengefaßt worden. In konzentrierter Form wird allgemein über die Lage und die Aufgabe der Zoologie, weiterhin über den gegenwärtigen Stand und die Förderungsmöglichkeiten der Zoologie in Deutschland referiert. Das Vorwort von O. Osche befaßt sich mit der speziell zoologischen Forschung im Rahmen der Allgemeinen Biologie. Jeder Zoologe sollte sich mit dem Inhalt dieser Schrift vertraut machen. Sie dürfte helfen, das „Selbstverständnis“ der Zoologie zu fördern. Es bleibt zu wünschen, daß die seit langem von den Universitäten und anderen Forschungsträgern vernachlässigten Forschungsrichtungen, wie z. B. Systematik, Phylogenie und Taxonomie die ihnen in diesem Orientierungsgespräch zugestandene Wertung innerhalb der Zoologie wieder erlangen.

E. J. Fittkau

Remane, A.: Sozialleben der Tiere. 3. Auflage. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart 1976. 197 S., 22 Abb. Preis: 12,— DM.

Die dritte, wesentlich überarbeitete und erweiterte Auflage des inhaltsreichen Taschenbuches über das Sozialleben der Tiere aus der Feder Adolf Remes. Mit klarer und verständlicher Sprache werden die Grundzüge des packenden und allgemein interessierenden Themas in einer gedrängten Übersicht dargelegt. Der Rahmen ist weit gesteckt. Die Heuschreckenschwärme als Beispiel des Aufbruchs der Massen leiten den Band ein. Im zweiten Abschnitt werden die Elemente einfachen Soziallebens dargestellt: Sozial-Attraktion, die soziale Imitation, die soziale Stimulation mit ihrer Wirkung von Partner und Masse auf den Einzelnen, der Artgenossen-Effekt. Das dritte Kapitel beherrscht die Familie als Ausgangspunkt von Sozialstrukturen, dabei kann sowohl Eipflege als auch Lebendgebären die Ausgangssituation zur Familienbildung sein. Das Eltern-Kind-Verhalten, die Formen des Familienlebens, Gruppe, Sippe, Jugendgruppen und Männerverbände sind weitere Themen dieses Kapitels. Das gemeinsame Werk findet sich vor allem im Bau von Gemeinschaftsunterkünften, etwa bei Ameisen, Bienen oder bei der Biberburg, dann aber auch in gemeinschaftlichen Leistungen wie beispielsweise den „Jagdgesellschaften“ von Fischen oder jagenden Säugetieren. Die Rangordnung mit ihren persönlichen Beziehungen und ihren sozialen Hilfen wird hier als Sonderweg der Wirbeltiere geschildert, und in die Nachbarschaft des Territorialverhaltens gestellt. Ein eigenes Kapitel ist den Insektenstaaten gewidmet, die mit ihren außerordentlich raffinierten Verhaltensmustern geradezu eine Art Überorganismus bilden. Schließlich folgen noch Abhandlungen über Aggression und

Konflikte, sowie das soziale Leben der Tiere im Rahmen einer Ordnungslehre, wobei biozönotische Ordnungen und funktionelle Ordnungen einander gegenübergestellt werden. 22 Strichzeichnungen betonen sichtbar die wichtigsten Abschnitte des Textes. Ein ausführliches Literaturverzeichnis und ein Sachindex verstehen sich für dieses Werk am Rande. Studenten, Naturwissenschaftler, Soziologen und alle interessierten Naturfreunde werden das in jeder Hinsicht zeitlos-aktuelle Buch mit Gewinn lesen.

U. Gruber

Remane, A., V. Storch, U. Welsch: Systematische Zoologie. Stämme des Tierreichs. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart 1976. 678 Seiten, 441 Abbildungen (kart). Preis: 58,— DM.

Die Autorengemeinschaft, der vor zwei Jahren mit ihrem „Kurzen Lehrbuch der Zoologie“ und der „Studienhilfe Zoologie“ ein großer Erfolg beschieden war, hat sich in ihrer bewährten Art ein wesentlich umfangreicheres Wissensgebiet vorgenommen: Eine lehrbuchmäßige Aufbereitung und Darstellung der Stämme des Tierreichs, wofür sie im Teil B des oben erwähnten Lehrbuches bereits gute Vorarbeit geleistet hat.

Wirbellose und Wirbeltiere in einem Bande mit 678 Seiten angemessen darzubieten ist angesichts des Stoffumfanges zweifellos ein problemreiches Unternehmen und es stellt sich die Frage, ob dies überhaupt machbar ist. Nimmt man, skeptisch eingestimmt, das Buch zur Hand und blättert es durch, so fällt sofort auf, worin es sich von allen vergleichbaren Lehrbüchern wohltuend unterscheidet: Es ist die Bebilderung. Allein schon die Vielzahl (3000 Einzeldarstellungen) der einprägsamen, in ihrer Qualität durchgehend ausgezeichneten Abbildungen, die hier sorgfältig ausgewählt, zum Teil gänzlich neu entworfen oder der Klarheit der Linienführung wegen überarbeitet und übersichtlich zusammengestellt wurden, um auf Tafeln, als Schemazeichnungen oder in Blockdiagrammen einen Eindruck von der Formenvielfalt und den Bauprinzipien (einschließlich zyto- und histologischer Details) der Tierkörper, den verwandtschaftlichen Beziehungen oder der Entwicklung zu vermitteln, ist äußerst ansprechend sowie didaktisch zweckmäßig und bietet den Studierenden erstmals außerhalb von Vorlesungen und Kursen das zur Vertiefung des „Gehörten“ notwendige Anschauungsmaterial.

Die textliche Gestaltung erforderte im Hinblick auf einen vernünftigen Kompromiß zwischen vorhandener Stofffülle und angestrebtem Buchumfang eine Beschränkung auf das jeweils Repräsentative und damit neben einem hohen Grad an Abstraktion und Schematisierung vor allem einen sicheren Blick für das Wesentliche, gepaart mit einer straffen, konzentrierten und dennoch verständlichen Formulierung. Dies alles scheint mir vorzüglich gelungen und auf dem Gebiet der systematischen Zoologie eine Qualität erreicht zu haben, für die seinerzeit Kühn's „Grundriß der allgemeinen Zoologie“ berühmt war.

In den einzelnen Tiergruppen werden in unterschiedlicher Ausführlichkeit Bau und Funktion der Bauelemente, Fortpflanzung, Entwicklung, Vor-

kommen, Lebensweise (Ernährung, Ökologie), System und Phylogenie, bei einigen, wo dies relevant erscheint, auch die fossilen und die in der angewandten Zoologie wichtigen Formen behandelt.

Die Großgliederung des Tierreiches ist allgemein recht problematisch, besonders aber die Zuordnung adäquater Kategorien. Die strenge, eine definitive Erkenntnis vortäuschende Gliederung in herkömmliche großsystematische Einheiten wie Divisionen, Subdivisionen, Serien, Stammgruppen und dgl. wird vermieden. An ihre Stelle tritt eine durch Buchstaben und römische Zahlen ausgedrückte Gruppenbildung. Selbst mit dem Begriff Stamm wird sparsam umgegangen und erst von den Klassen abwärts kommen die traditionellen Rangordnungen zur Anwendung. An der Zweiteilung der Bilateria in Proto- und Deuterostomia wird in etwas inkonsequenter Weise festgehalten, obwohl der Aussagewert des Urmundschicksals hinsichtlich der möglichen phylogenetischen Zusammenhänge im Text ausdrücklich angezweifelt und diese Zweiteilung heute in zunehmendem Maße aufgegeben wird. Die Vereinigung der acoelomaten und pseudocoelomaten Bilateria zu einer Stammgruppe Scolecida, entsprechend dem alten Groben'schen System, und ihre Einreihung unter die Coelomaten ist im Sinne der Remane'schen Hypothese der Coelomatennatur aller Bilateria nur folgerichtig und es ist nichts dagegen einzuwenden, die eigenen Theorien in die Gliederung des Systems eines Lehrbuches einfließen zu lassen, nur müßte das dann für den Studenten auch erkennbar sein und es sollten die bestehenden Alternativen dazu aufgezeigt werden.

Es ist schade, daß sozusagen „systemimmanente“ Probleme, Gesichtspunkte und Verfahrensweisen der Klassifikation und Nomenklatur nicht angesprochen und zumindest in der in diesem Rahmen gebotenen Kürze zur Kenntnis gebracht werden. Vielleicht hätte man 2 Seiten mehr aufwenden sollen, um auch diesen Aspekt der systematischen Zoologie den Studierenden näherzubringen. Bedauerlich ist auch das Fehlen von Hinweisen auf weiterführende Literatur. Bei der derzeit verbreiteten Neigung zu kärglichsten Indizes verdient es das mit über 40 Seiten sehr reichliche Register besonders hervorgehoben zu werden, desgleichen die sinnvolle Nutzung der Einbandinnenseiten, auf denen eine Tafel der geologischen Zeiträume mit den jeweilig wichtigsten Ereignissen in der Tier- und Pflanzenwelt wiedergegeben wird bzw. die tiergeographischen Regionen dargestellt sind.

Das Buch, dessen Informationswert sehr hoch ist, kann allen Studierenden nur wärmstens empfohlen werden. H. F e c h t e r

R i e d l, R.: Die Strategie der Genesis. Piper Verlag, München 1976. 381 Seiten mit 106 Randzeichnungen (Leinen). Preis: 36,— DM.

Mit seinem Werk „Die Ordnung des Lebendigen“ hat der Wiener Zoologe eine großartige Synthese der Systembedingungen der Evolution der Organismen entworfen. Das neue Werk geht in konsequenter Weiterführung der Gedankengänge und Systemzusammenhänge darüber hinaus. Es versucht, auf der Basis der Selbstorganisation der Systeme als notwendiger Folge der Grundmuster der Ordnung der realen Welt eine Neuinterpretation

tion der Genesis. Die Ordnungsmuster entspringen einem hypothetischen Realismus, der letztlich davon ausgeht, daß unsere Fähigkeit, die Welt zu erkennen eine Folge von Selektionsprozessen ist, die in asymptotischer Näherung die von unseren Sinnesorganen übermittelte Information den realen Gegebenheiten annähert. Die Ordnungsmuster selbst, die Norm, die Hierarchie, die Interdependenz und die Tradierung, entstehen durch Rückkopplungsprozesse in den Kausalketten, die nicht einsinnig auf einer Zeitachse verlaufen, sondern selbst ein System von Wirkungen und Rückwirkungen darstellen. Sie lassen sich prinzipiell auf die abiotischen und präbiotischen Systeme ausdehnen und in eine „Naturgeschichte der realen Welt“ widerspruchsfrei integrieren. Ordnung ist das Produkt von Gesetz und Anwendung, und die Anwendungshäufigkeit, die Redundanz, wird im Verlaufe der Evolution (auch der präbiotischen) zugunsten steigender Gesetzesgehalte abgebaut. Das Wachstum zu höheren Formen der Ordnung wird dabei in voller Übereinstimmung mit dem Entropiesatz auf Kosten der einfacheren Ordnungsformen erkaufte. Das Prinzip erweist sich als durchgängig auch für die geistig-kulturelle Evolution des Menschen und seiner Produkte. R i e d l hat damit einen neuen — und höchst beachtenswerten — Ansatz für ein naturwissenschaftliches Weltbild gegeben, das die unselige Spaltung von Natur- und Geisteswissenschaften, von Materialismus und Idealismus und zahlreichen weiteren dualistischen Systemen überwindet. Er hat versucht, die „Halben Wahrheiten“ zu einem geschlossenen Ganzen zusammenzufügen. Natur- und Geisteswissenschaftler werden sich damit auseinanderzusetzen haben.

J. R e i c h h o l f

R z ó s k a , J. (ed.): The Nile. Monographiae Biologicae Vol. 29. Dr. W. Junk Verlag, Den Haag 1976. 417 Seiten mit zahlreichen Abbildungen und einer eingelegten Faltkarte (Leinen). Preis: 120.— Hfl.

„Die Biologie eines alten Flusses“ lautet der Untertitel zu dieser umfangreichen Monographie über den Nil. 17 Autoren haben ihre Studien hierzu beigetragen. Die Einzelarbeiten befassen sich mit der Entstehungs- und Entdeckungsgeschichte, mit der Hydrologie und der damit verbundenen Problematik der Sedimentfracht, mit den Haupt-Nebenflüssen (Weißer und Blauer Nil), mit der vergleichenden Hydrobiologie des Gesamtsystems sowie mit der Zoogeographie und Ökologie der wichtigsten Organismengruppen. Ausführlich werden auch die Folgen der großen Staudämme erörtert. Die ökologischen Grundlagen hierzu finden allerdings offenbar noch keine einheitliche Basis.

Die Qualität der Einzelbeiträge ist recht unterschiedlich und reicht von hochwertigen, exemplarischen Abhandlungen bis zu fast bedeutungslosen. So bringen die beiden Seiten über die Vögel nahezu keine problemrelevante Information — mangels einschlägiger Untersuchungen. Auch die übrigen Tiergruppen werden recht cursorisch abgehandelt. Dafür sind die hydrobiologischen Kapitel um so reichhaltiger. Eine straffere Fassung des Gesamtkonzepts hätte das Werk vielleicht ganz gut vertragen, ohne an Qualität zu verlieren. Der Gewinn läge beim Preis oder bei der ausführlicheren

Darstellung jener Kapitel, über die hinreichend tiefgehende Untersuchungen vorliegen. J. Reichhoff

Schiele, E.: Pferde der Puszta. BLV Verlagsgesellschaft, München 1975. 119 S., 104 Fotos, 6 Zeichnungen, 2 Graphiken, 1 Karte. Preis: 22,— DM.

Mit umfassender Sachkenntnis schildert die Autorin dieses populär verfaßten Erlebnisberichtes die Vergangenheit, den Wandel und die Gegenwart des Lebensraumes Puszta und ihrer Bewohner. Besondere Berücksichtigung finden dabei die Pferde und ihre Betreuer. Zucht und Leistungen der Pferde, insbesondere der Nonius-Rasse, sowie die Gestütsarbeit werden ausführlich und sehr informativ dargestellt. Zahlreiche Fotos belegen in eindrucksvoller Weise den Text. G. Heidemann

Schiøtz, A.: The Treefrogs of Eastern Africa. Steenstrupia, Copenhagen 1975. 232 S., 205 Abb., davon 7 farbige. Preis: 230.— Dän. Kr.

Nach den „Treefrogs of West Afrika“ legt Arne Schiøtz jetzt seine Revision der ostafrikanischen Baumfrösche vor. Das bearbeitete Gebiet umfaßt im Wesentlichen die Staaten Kenya, Uganda, Tansania, Sambia und Malawi. Behandelt werden die Gattungen *Leptopelis*, *Kassina*, *Phlyctimantis*, *Afraxalus* und *Hyperolius*, die 58 beschriebene Arten aus der Unterfamilie der Hyperoliinae (Racophoridae) einschließen. Die Anordnung des Textes wird durch Stoff und Material vorgegeben. Jeder Art ist eine kurze Synonymieliste vorangestellt; es folgen Definition, Beschreibung, Farbe im Leben und im Alkohol, Stimme, systematische Bemerkungen, biologische Hinweise und Verbreitung. Man muß es besonders begrüßen, daß von jedem Typus der Aufbewahrungsort genannt wird. Das reichhaltige Bildmaterial kann jede besprochene Art mit einem Schwarzweißfoto vorstellen, bis auf ganz wenige Ausnahmen in lebendem Zustand. Kleine Detail-Verbreitungskärtchen und abgebildete Oszillogramme der Fortpflanzungsrufe sorgen für zusätzliche, illustrierende Informationen. Für den Museumsherpetologen unentbehrlich, ist dieses Buch eine systematische Monographie im besten Sinne des Wortes, gleichzusetzen mit Hoogmoeds beispielhafter Monographie der Echsen von Surinam. U. Gruber

Schlie, A.: Der Hannoveraner. Geschichte und Zucht des edlen hannoverschen Warmblutpferdes. Zweite, von Prof. Dr. Hans Löwe völlig neu bearbeitete Auflage. BLV-Verlagsgesellschaft mbH, München 1975. 228 S., 183 Photos, 1 Karte. Preis: 48,— DM.

Die erste Auflage des Buches erschien 1967 (s. diese Zeitschr. 15, 257/8, 1967). Für den 1968 verstorbenen Verfasser übernahm sein Nachfolger in der Schriftleitung der Zeitschrift „Hannoversches Pferd“ Prof. Dr. nat. habil. Hans Löwe die Überarbeitung und das Auf-den-neuesten-Stand-Bringen des Buches. Er beließ den Aufbau im Wesentlichen, fügte aber einen Abschnitt über wichtige Stutenfamilien hinzu. Die Hauptkapitel behandeln daher: Die Herrenhäuser „Weißgeborenen“; das braunschweigi-

sche Landgestüt Harzburg; das Hofgestüt Herrenhausen; die Pferdezucht in Hannover; Hengstlinien der hannoverschen Zucht; die weiblichen Familien; Hannoversche Zuchtverfahren; das hannoversche Zuchtziel; das Hengstaufzuchtgestüt Hunnesrück; die Hengstprüfanstalt Westercelle und Adelheidsdorf; Aufbau und Förderung der hannoverschen Zucht durch Stutbuch; Verband, Landwirtschaftskammer und Staat; der Verband hannoverscher Warmblutzüchter; die hannoversche Reit- und Fahrschule in Verden; die Verdener Reitpferdeauktionen; der Absatz hannoverscher Pferde und die Verbreitung hannoverschen Blutes; das Landgestüt Osnabrück; Turniererfolge hannoverscher Pferde; Halbblutrennsport und seine Zucht in Hannover; Pommerns Zuchtziel; der Hannoveraner, Hengst-, Schrifttum- und Stichwortverzeichnis. Das Buch vermittelt somit einen umfassenden Überblick über Geschichte, Bestand, Verwendung und Leistung des hannoverschen Warmblutpferdes, das mit seiner reichen Bebilderung dem Fachmann, Züchter, Reiter, Pferdekennner und Pferdefreund gleich wichtig und unentbehrlich ist. Th. Haltenorth

Schmidt, G. H. (Herausgeber): Sozialpolymorphismus bei Insekten. Probleme der Kastenbildung im Tierreich. Wissenschaftliche Verlagsgesellschaft, Stuttgart 1974. 974 Seiten, 281 Abbildungen mit 481 Einzeldarstellungen, 83 Tabellen, 2083 Literaturzitate (Kst. geb.). Preis: 290,— DM.

Zu den besonders aktuellen Problemen der modernen Biologie gehört der Sozialpolymorphismus bei Insekten, dessen Untersuchung Ergebnisse zu liefern vermag, die auch im Hinblick auf die Humansoziologie von Interesse sein können.

Nach einer langen Periode der Beobachtung und Beschreibung der Phänomene wurde in den letzten 3 Dekaden in immer stärkerem Maße die Frage nach den Ursachen der Entstehung solcher sozialpolymorpher Strukturen, die sich in Form von Arbeitsteilung und Kastenbildung darbieten, gestellt und versucht, Einblick in die hier bestehenden vielfältigen Zusammenhänge zu gewinnen.

Im einschlägigen Schrifttum fehlt eine speziell auf die Probleme des Sozialpolymorphismus ausgerichtete vergleichende Darstellung. Diese Lücke schließt das vorliegende Werk, das in 29 Beiträgen von 26 Autoren verschiedener Fachrichtung — z. B. Ethologen, Ökologen, Genetiker, Taxonomen, Physiologen und Biochemiker — entsprechend dem modernsten Erkenntnisstand einen weitgehend erschöpfenden Überblick über die bisher erzielten Ergebnisse dieses weitraumigen Forschungsgebietes gibt.

Bei der Fülle der in dem Buch gebotenen Untersuchungsergebnisse ist es im Rahmen einer Besprechung unmöglich, auf die einzelnen Beiträge näher einzugehen. Es kann daher nachstehend nur ganz allgemein auf die jeweilige Themastellung und die wichtigsten behandelten Probleme wie folgt hingewiesen werden.

G. H. Schmidt: Polymorphismus, Arbeitsteilung, Kastenbildung (Phänomene des Polymorphismus; Vergemeinschaftung und Arbeitsteilung; das

Problem der Kastenbildung). — W. D. Hamilton: Evolution sozialer Verhaltensweisen bei sozialen Insekten (Inclusive Fitnis; Arbeiter von Termiten und andere Gruppen; die matrifiliale Gemeinschaft bei Hymenopteren; Vergemeinschaftung, Polygynie und Parasitismus; die Evolution der Männchen-Haploidie; Symbiose). — W. E. Kerr: Genetik des Polymorphismus bei Bienen (Cytogenetische Aspekte; Verhalten von Allelen in Populationen; Geschlechtsgebundene Gene; Genetische Variation bei Hymenopteren; Bevölkerungsdichte und Anzahl der Nester). — P. Cassier: Der Phasenpolymorphismus der Wanderheuschrecken (Die wichtigsten Arten der Wanderheuschrecken; der Phasenpolymorphismus; die pluri-faktorielle Determinierung des Phasenpolymorphismus; das Verhalten der Wanderheuschrecken; die Etappen der Phasenumwandlung; die endokrine Kontrolle der Phasendifferenzierung). — H. Kunkel u. W. Kloft: Polymorphismus bei Blattläusen (Gruppeneffekt und Polymorphismus; andere den Polymorphismus bedingende Faktoren). — G. Knerer: Soziale Adaptionen bei solitären Wespen (Bionomie der Symphyta und Apocrita; Physiologische Präadaption zum sozialen Leben). — L. Pardi: Polymorphismus bei sozialen Faltenwespen (Kastenunterschiede; Faktoren der Kastendifferenzierung). — Ch. D. Michener: Polymorphismus bei allodapinen Bienen (Vorkommen von Sozietäten mit zwei oder mehr Weibchen; Polymorphismus). — S. F. Sakagami: Sozialstruktur und Polymorphismus bei Furchen- und Schmalbienen (Lebensweise und Sozialstruktur; Kastensystem und Polymorphismus). — S. F. Sakagami: Sozialstruktur und Polyethismus bei Prachtbienen. — P.-F. Röseler: Größenpolymorphismus, Geschlechtsregulation und Stabilisierung der Kasten im Hummelvolk (Arten und geographische Verbreitung; Formen des Polymorphismus; Jahreszyklus eines Hummelvolkes; Probleme des Sozialpolymorphismus; Unterschiede zwischen Königinnen und Arbeiterinnen; Modifikabilität der Körpergröße; Entwicklung der Larven; Korrelierte Aufzucht von Königinnen und Drohen; Stabilisierung der Kasten innerhalb eines Volkes). — W. E. Kerr: Geschlechts- und Kastendetermination bei stachellosen Bienen (Geschlechtsbestimmung; Kastenbildung bei den Meliponen; Determination von Königinnen bei Trigonon). — H. Rembold: Die Kastenbildung bei der Honigbiene, *Apis mellifica* L., aus biochemischer Sicht (Ökologische Voraussetzungen für die Kastenbildung; Morphologie der Bienenkasten; die Nahrung der Bienenlarven; Duftstoffe als Sozialhormone der Honigbiene; die Postembryonalentwicklung der weiblichen Bienenkasten). — G. H. Schmidt: Steuerung der Kastenbildung und Geschlechtsregulation im Waldameisenstaat (Biologisches Verhalten des Waldameisenstaates im Jahreszyklus; Imaginale Kastenunterschiede; Ökologische Voraussetzungen für die Kastenbildung; Bedeutung der sekretorischen Kopfdrüsen für die Kastenbildung; Bedeutung der verschiedenen Eitypen für die Kastendetermination; Bekanntes über die Determinationsfaktoren; Differenzierung der Kasten). — L. Passera: Kastendetermination bei der Ameise *Plagiolepis pygmaeae* LATR. (Von der Königin abhängige Faktoren; von den Larven abhängige Faktoren; Determination unter natürlichen Bedingungen;

Einfluß von Parasiten-Königinnen). — A. Ledoux: Polymorphismus und Kastendetermination bei den Weberameisen: Zusammensetzung der Sozietäten; Biologischer Zyklus. — C. B. Urbani: Polymorphismus in der Ameisengattung *Camponotus* aus morphologischer Sicht (Die wesentlichen Linien des Polymorphismus und der Kastendifferenzierung; Polymorphismus in der Arbeiterinkaste). — M. V. Brian: Kastendetermination bei *Myrmica rubra* L. (Larvalentwicklung im Frühjahr; Veränderung der Larvalentwicklung im Sommer; Bipotenz der Eier). — B. Delage-Darchen: Polymorphismus in der Ameisengattung *Messor* und ein Vergleich mit *Pheidole* (Aspekte des Polymorphismus bei *Messor*; Fruchtbarkeit der *Messor*-Arbeiterinnen; Entwicklung im Jahreszyklus; Vergleich mit *Pheidole pallidula* NYL.; das Problem der Larvenernährung). — A. Buschinger: Polymorphismus und Kastendetermination im Ameisentribus Leptothoracini (Polymorphismus verschiedener Arten; Kastenbildung; Pathologische Formen). — H. Löwenthal: Biologie und Polymorphismus von pilzzüchtenden Arten (Allgemeine Übersicht). — M. Autuori: Der Staat der Blattschneiderameisen (Entstehung des *Atta*-Staates; Ausbreitung der Arten; Aufbau eines *Atta*-Staates). — C. Torossian: Polymorphismus und Kastendifferenzierung bei Dolichoderiden (Hauptsächlichste europäische sowie außereuropäische Arten). — A. Raignier, J. van Boven u. R. Ceusters: Der Polymorphismus der afrikanischen Wanderameisen unter biometrischen und biologischen Gesichtspunkten (Allometrien bei Arbeiterinnen; Variabilität der Königinnen; zur Biologie der Arbeiterinnen; Rolle der Männchen in der Biologie der Kasten). — M. Lüscher: Kasten und Kastendifferenzierung bei niederen Termiten (die Kasten und ihre Entwicklung; die Regulation der Kastendifferenzierung; die Mechanismen der Kastendetermination; der Mechanismus der Kasten-Elimination). — Ch. Noirot: Polymorphismus bei höheren Termiten (Merkmale der verschiedenen Kasten; Bildung der Kasten im Verlauf der postembryonalen Entwicklung; Determination der Kasten; Besonderheiten des Polymorphismus der Termiten sowie seine Evolution innerhalb der Termitidae). — G. H. Schmidt: Mechanismen der Kastenbildung und Steuerung des Geschlechtsverhältnisses (Psychophysiologische Kastendetermination; Trophogene Determination; Entstehung der Soldaten, Dinergaten und Zwerge; Steuerung der Männchenproduktion). — G. H. Schmidt: Soziogenese und Evolution des Sozialpolymorphismus (Prinzipien der Soziogenese; Evolution des Sozialpolymorphismus; Vergleichender phylogenetischer Ausblick). — A. Buschinger: Monogynie und Polygynie in Insektensozietäten (Definitionen, Erscheinungsformen von Monogynie und Polygynie; Nachweise, Vorkommen und „Steuerung“ der verschiedenen Formen von Monogynie und Polygynie; Bedeutung der Monogynie und Polygynie für den Insektenstaat; Phylogenetische Aspekte der verschiedenen Formen von Monogynie und Polygynie). — A. Buschinger: Polymorphismus und Polyethismus sozialparasitischer Hymenopteren (Der Polymorphismus der Sozialparasiten; Physiologische und ethologische Kastenmerkmale bei sozialparasitischen Ameisen; zur Evolution des Polymorphismus sozialparasitischer Hymenopteren).

Jedes Kapitel beginnt mit einer Einleitung, die eine allgemeine Einführung in den behandelten Stoff gibt, und endet mit einer Zusammenfassung der bisher gewonnenen Vorstellungen, bzw. mit einer Diskussion der Resultate oder mit einer Zusammenstellung der aus den Untersuchungsergebnissen ableitbaren Schlußfolgerungen.

Jedem Kapitel ist ein Verzeichnis der benutzten bzw. weiterführenden Fachliteratur angefügt. Ein reichhaltiges, didaktisch gut ausgewähltes und übersichtlich gestaltetes Abbildungs- und Tabellenmaterial geben ergänzende Erklärungen zum Text der bei aller Kürze allgemeinverständlich geschriebenen Beiträge.

Ein Kapitel mit Erläuterungen von Fachausdrücken, ein Verzeichnis der verwendeten Taxa, ein Autoren- und Namenregister sowie ein sehr ausführliches Sachverzeichnis bilden den Abschluß dieses für das behandelte Fachgebiet gegenwärtig einzigartigen Buches, das sich nicht nur an speziell an solchen Problemen Interessierte wendet, sondern darüber hinaus durch die Fülle der zur Erklärung der verschiedenen Erscheinungsformen des Sozialparasitismus erwähnten biologischen und sonstigen Tatsachenmaterials für jeden Entomologen ein unentbehrliches Nachschlagwerk darstellt.

Die Bedeutung des Buches liegt aber nicht nur in einer zusammenfassenden Darstellung der Grundzüge des Sozialpolymorphismus und der Kastenbildung, sondern in besonderem Maße auch in den Hinweisen auf nicht oder nur ungenügend geklärte Probleme und dem damit verbundenen Aufzeigen von Wegen und Möglichkeiten weiterer Forschungen auf diesem Gebiet.

F. K ü h l h o r n

Schmithüsen, J. (Herausgeber): Neotropische Ökosysteme. Festschrift zu Ehren von Harald Sioli. Biogeographica, Vol. VII. Dr. W. Junk B. V., Publishers, The Hague, 1976. 213 Seiten; 39 Tabellen, 65 Fig. und 3 Photos.

In diesem Band sind 14 Aufsätze von Mitarbeitern und Schülern Professor H. Sioli's und ihm fachlich verbundenen Kollegen zusammengefaßt. Mit einer Ausnahme werden in ihnen Probleme der Tropen, insbesondere der südamerikanischen, angesprochen. Vorangestellt ist eine Übersicht über das wissenschaftliche Werk von H. Sioli, dem Direktor der Abteilung Tropenökologie am Max-Planck-Institut für Limnologie in Plön, verfaßt von P. Müller und J. Schmithüsen. Die Autoren der einzelnen Beiträge, die ein sehr breites Spektrum „ökologischer“ Forschung abdecken, sind G. Irion, K. Furch, H. Klinge, U. Irmeler, E. J. Fittkau, C. Howard-Williams, W. J. Junk, F. Reiss, R. Schaden, O. Fränzle, W. Lauer, P. Müller. Mehr als ein Drittel der Arbeiten befaßt sich mit abiotischen Faktorenkomplexen aus dem geochemischen, mineralogisch-geologischen und bodenkundlichen Bereich. Ein weiteres Drittel informiert über den Aufbau limnischer Zönosen Amazo- niens. Hinzu kommen einige biogeographische Abhandlungen. Die Gesamtheit der Arbeiten bringt eine Fülle neuer Forschungsergebnisse, die wesentlich zum Verständnis der ökologischen Voraussetzungen tropischer Ökosysteme, insbesondere der Südamerikas beitragen. Neotropische Öko-

systeme selbst werden allerdings nicht zusammenfassend behandelt, bis zu ihrer Darstellung bedarf es noch weiterer, gezielterer, intensiver Tropenforschung. Insofern täuscht der Titel des Buches. E. J. Fittkau

Schuhmacher, H.: Korallenriffe. Ihre Verbreitung, Tierwelt und Ökologie. BLV Verlagsgesellschaft, München-Bern-Wien. 275 Seiten, 127 Farb- und 78 Schwarzweiß-Fotos, 28 Zeichnungen in 58 Einzeldarstellungen, eine Übersichtskarte, Format 13,0×20,0 cm, laminierter Einband. Preis: 28,— DM.

Korallenriffe sind wegen ihrer Vielfalt, ihres Formenreichtums und der Farbenpracht ihrer Bewohner ein faszinierendes Thema für jeden Naturfreund und Naturwissenschaftler. Hinzu kommt, daß sich immer mehr Menschen, sei es innerhalb ihres Reiseerlebnisses, als Tauchsportler oder als an der Meeresbiologie Interessierte für diese erstaunlichen „Naturbauten“ im Meer interessieren. Das Buch von Helmut Schuhmacher behandelt nun nicht, wie meist üblich, vorwiegend die bunte Vielfalt der Riffbewohner; es erfaßt — und das ist in dieser Art neuartig — den gesamten Themenkreis. Entscheidend dabei ist, daß mit seiner Hilfe jeder diese sonst sehr verwirrende Materie verstehen lernen kann, ohne daß er bereits über spezielle Kenntnisse verfügt. Dieser Verdienst des Autors verdient höchste Anerkennung.

In der Einführung zum Buch wird erläutert, welche unterschiedlichen Problemkreise der Begriff „Korallenriff“ umfaßt. Die folgenden drei Kapitel erklären Grundsätzliches, so, was ein Riff überhaupt ist, wo Korallenriffe in den Ozeanen unserer Erde vorkommen. Außerdem ist auf einer Weltkarte erstmals in dieser Form die Verbreitung der Riffe dargestellt.

Im Anschluß daran untersucht der Autor die riffaufbauenden Organismen, vor allem die Steinkorallen, ihre Lebensweise und ihre Bedürfnisse. Damit erhält man das Rüstzeug, um die gesamte Struktur der Korallenriffe zu begreifen, die Mechanismen der Riffbildung sowie die Entstehung von Koralleninseln und Atollen. Themen der letzten drei Kapitel sind die Ökologie der einzelnen Lebensräume im Riff sowie die erstaunliche Vielfalt der Organismen, die sie bevölkern. Besondere Aufmerksamkeit ist dabei den Verhaltensweisen gewidmet, die durch das Leben im Riff entstanden sind.

Ideal ergänzt wird der Text durch einen faszinierenden Bildteil. Auf 127 Farbfotos des Autors und anderer bekannter Unterwasserfotografen sind die verschiedenen Riffe und die dort lebenden Organismen, wie Fische, Algen, Schwämme, Schnecken, Muscheln oder Seesterne abgebildet. Hinzu kommen noch 78 Schwarzweißfotos und 28 Zeichnungen.

Fazit: „Korallenriffe“ ist ein Natursachbuch, das keine Wünsche offenläßt. Jeder biologisch Interessierte sollte es besitzen. F. Terofal

Schwarzbach, M.: Das Klima der Vorzeit. Eine Einführung in die Paläoklimatologie. 3., neubearbeitete Auflage. Ferdinand Enke-Verlag, Stuttgart 1973. 372 S., 111 Abb.. Preis: 18,80 DM.

Mehr als 1000 Literaturzitate wurden in den 315 Seiten starken Text ein-

gearbeitet. Das Orts- und Sachregister enthält über 1500 Stichwörter. Das spricht für einen umfassenden Überblick zum hier behandelten Thema, der Klimageschichte der Erde in der letzten Milliarde Jahre. Diese Einführung in die Paläoklimatologie, in der dritten Auflage vorliegend, seit langem auch in englischer und russischer Sprache herausgegeben, ist ein bewährtes Handbuch für Naturwissenschaftler der verschiedensten Disziplinen. Der Text ist vollständig neu bearbeitet. Viele Einzelheiten wurden auf den neuesten Stand gebracht, zahlreiche Abbildungen ergänzt bzw. durch neue ersetzt.

G. H e i d e m a n n

S c h w e r d t f e g e r, F.: Synökologie. Ökologie der Tiere Bd. III. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin 1975. 415 Seiten mit 118 Abbildungen und 125 Übersichten (Leinen). Preis: 98,— DM.

Mit diesem Band ist das größte deutschsprachige Handbuch über die Ökologie der Tiere nun komplett. Band I, die Autökologie, war 1963, Band II, die Demökologie, 1968 erschienen. Die Aufteilung entspricht dem Konzept der stufenweisen Erfassung der Zusammenhänge über Individuum, Population und Lebensgemeinschaft.

In der „Synökologie“ wurde wie im Gesamtwerk ein Höchstmaß an begrifflicher Präzision angestrebt! Dieser Umstand unterscheidet vielleicht das S c h w e r d t f e g e r'sche Handbuch am meisten von den übrigen zur Verfügung stehenden Werken. Die Klarheit der Fassung der Begriffe und ihre gegenseitige „Verträglichkeit“, die minutiöse Abgrenzung der Phänomene und die saubere Trennung von Statik und Dynamik auf allen Ebenen der ökologischen Systeme ist wohl derzeit unübertroffen! Aber gerade in dieser Stärke des Werkes liegen auch die Wurzeln seiner Schwächen. Der Text wird z. T. außerordentlich schwer lesbar, da er mit ungewöhnlichen Fachbegriffen überfüllt ist (was die Verwendung des Werkes als Lehrbuch der Ökologie für die Hochschulen doch erheblich schmälert). Erst wenn man wirklich konsequent von Band I ab die drei Bücher (zusammen mehr als 1300 Seiten!) durchstudiert, wird sich diese terminologische Schwierigkeit überwinden lassen. Eine zu strenge Definition der Begriffe trägt zudem die Gefahr in sich, im Formalen zu erstarren. Und gerade bei der ungeheuren Dynamik, die die Ökologie in neuester Zeit durchläuft, scheint diese Gefahr nicht unerheblich zu sein. So fehlen auch bereits mehrere neue Konzepte, wie z. B. die moderne Niscentheorie und die vergleichende Analyse der Biocönose-Struktur.

Diesen rein formalen Vor- und Nachteilen steht jedoch der Inhalt des S c h w e r d t f e g e r'schen Werkes gegenüber. Es ist ohne Zweifel mit Abstand das gründlichste Handbuch — auch am internationalen Standard gemessen. Die Fülle der Information der rund 1500 Literaturzitate, die darin verarbeitet wurde, ist schier unglaublich. Zwar ließ sich die Bevorzugung der entomologischen Literatur bei der führenden Position, die der Autor in der Populationsbiologie der Forstinsekten einnimmt, nicht vermeiden, aber aus allen übrigen Gebieten sind doch wohl die wichtigsten Studien mit verwertet worden. Die Ergebnisse, die S c h w e r d t f e g e r daraus abstra-

hiert, stehen daher auf solidem Grund. Daß ornitho-ökologische Arbeiten etwas schwach vertreten sind, mag hier angemerkt werden, ohne den Wert und die Qualität der generellen Auswahl der Literatur schmälern zu wollen.

Der dritte Band enthält nun gerade für den Freilandbiologen die wesentlichen Aspekte der Ökologie. Nach einführenden Bemerkungen über das Wesen der Synökologie als der Lehre von den mehrartigen Tiergemeinschaften und ihren Beziehungen zur Umwelt folgen drei große Abschnitte über Struktur, Funktion und Produktivität von Tiergemeinschaften. Im Strukturkapitel werden die Entstehung der Tiergemeinschaften (allerdings ohne Hinweise auf die Co-evolution der in der Gemeinschaft zusammenlebenden Arten), die Statik und die Dynamik der Gemeinschaftsstruktur behandelt. Die Probleme der Statik werden überwiegend beschreibend dargestellt. Quantitative Messung der Struktur und mathematische Modelle fehlen hier weitgehend. Im Dynamik-Kapitel sind insbesondere Prozesse der Sukzession und der Rhythmik untergebracht. Dagegen erscheinen die derzeit besonders aktuellen Fragen der Stabilität von Lebensgemeinschaften erst im Abschnitt über die Funktion von Tiergemeinschaften.

Das große Kapitel über die Produktivität der Tiergemeinschaften ist vor allem den Stoffkreisläufen und Energieflüssen in den synökologischen Systemen gewidmet. Hier bzw. im Abschnitt über die Funktion der Tiergemeinschaften vermißt man Ausführungen über Informationserhaltung, -übertragung und -fluß in den Biocönosen und die Querverbindungen zur Evolution der Organismen.

Ein 50 Seiten langer Abschnitt über „Mensch und Tiergemeinschaft“ beschließt in exemplarischer Behandlung dieser angewandten Seite der Ökologie das Lehrbuch.

J. Reich holf

Scott, B. und Don Forrest: The Birdwatcher's Key. Frederik Warne Verlag, London 1976. 271 Seiten mit vielen Farabbildungen (kart.). Preis: 2.25 £.

Eine preiswerte Taschenausgabe ist dieser neue Feldführer über die Vögel von Nordwest-Europa, der an Kompaktheit wohl nichts mehr zu wünschen übrig läßt. Bequem paßt er in Jackentaschen und kann so zum ständigen Begleiter für den Feldornithologen werden. Die Qualität der Abbildungen, mit denen ein Bestimmungsbuch seine eigentliche Qualifikation erst erhält, ist trotz der einfachen Ausführung erstaunlich gut. Die wesentlichen Feldkennzeichen sind klar hervorgehoben bzw. in den Bildern gut erkennbar. Nur der Druck ist etwas blaß geraten. Selbstverständlich kann das Buch nicht mit den ausgereiften Feldführern unmittelbar konkurrieren. Aber das hat es bei seiner Ausrichtung auf Liebhaber-Ornithologen, gelegentliche Vogelbeobachter und Anfänger, die sich in die Artenvielfalt einarbeiten müssen, auch nicht nötig. Eine Liste im Anhang zeigt, wie die verschiedenen Arten in den einzelnen Gebieten Nordwest-Europas zu erwarten sind.

J. Reich holf

Seidel, F.: Entwicklungsphysiologie der Tiere. III. Morphologische und histologische Differenzierung der Organe. 2. neubearbeitete Auflage. Sammlung Götschen Band 2602. Verlag Walter de Gruyter, Berlin u. New York 1976. 199 S., 33 Abb.. Preis: 19,90 DM.

Während Band I und II dieser Reihe Ei und Furchung bzw. Bildung der Körpergrundgestalt bei Ringelwürmern, Insekten, Seeigeln und Lurchen behandelten, befaßt sich Band III mit der morphologischen und histologischen Differenzierung der Organe. Er gliedert sich in die Kapitel Organbildung im Embryo (Amphibien), Zytodifferenzierung im Organverband, Wachstum und Metamorphose, Postembryonale Organdifferenzierung (Insekten), einige Prinzipien der Organbildung und des Zellverhaltens im Organverband. Ein umfangreiches Glossarium erklärt die Fachausdrücke.

G. Heidemann

Sharpe, G. W. (ed.): Interpreting the Environment. John Wiley and Sons, Publishers, Chichester 1976. 566 Seiten mit zahlreichen Abbildungen (Leinen). Preis 10.80 £; 18.35 \$.

Nationalparke und Schutzgebiete der Öffentlichkeit in geeigneter Weise nahe zu bringen, ist das Kernproblem der Parkverwaltungen und ihrer Informationseinrichtungen. Der Prozeß der Interpretation, seine Möglichkeiten und Notwendigkeiten, die speziellen Techniken hierzu und die Hilfsmaßnahmen sowie ein funktional entsprechendes Entwicklungskonzept zu erarbeiten, das sind die Themen dieses Buches. Es richtet sich dementsprechend in erster Linie an den Praktiker in den Verwaltungen der Parke, aber auch an den Planer, der in seine Überlegungen ein entsprechendes Maß an Informationsvermittlung für die Öffentlichkeit mit einfließen lassen muß, wenn es gilt, das nötige Verständnis für den Schutzzweck zu erwecken.

Die referierten Erfahrungen und Modelle stammen im wesentlichen aus dem nordamerikanischen Bereich. Doch im Prinzip werden sie sich in geeigneter Form auch auf die europäischen Verhältnisse übertragen lassen. Gerade hier fehlt es noch an einer gut integrierten Zusammenschau.

J. Reichholf

Shirley, B. A.: Laboratory Manual of Mammalian Physiology. Macmillan Publishing Co., Inc., New York; Collier-Macmillan Publishers, London 1975. 227 S., zahlr. Abb. u. Tab. Preis: 3.75 £.

Dieser Laboratoriumsführer durch Grundkurse in der Säugerphysiologie soll Studenten der Zoologie und Medizin mit der Kenntnis der Funktion verschiedener Organe vertraut machen. Jedes der 20 hier vorgeschriebenen Experimente wird prägnant eingeleitet. Ausführliche theoretische und praktische Erläuterungen der einzelnen Versuchsschritte fördern das Verständnis der Zusammenhänge. Breiten Raum nehmen Diskussionen und Interpretationen der Ergebnisse ein. Dies geschieht in Form von Fragebögen, die von den Studenten auszufüllen sind. Die Konzeption des Buches ist weitgehend auf die praktischen Bedürfnisse der Studenten zugeschnitten,

indem z. B. Datenblätter, Tabellen und Protokollbögen für die Eintragung der zu erarbeitenden Werte vorgedruckt sind. Eine sicher nützliche Studienhilfe zu einem erschwinglichen Preis. G. Heide mann

Sinha, R. P. & J. W. Jones: The European Freshwater Eel. Liverpool University Press 1975. X + 134 S., 30 Tabellen, 32 Strichzeichnungen, 17 Schwarzweißabb.. Preis: 7.00 £.

Die beiden Autoren fassen in diesem Band die Ergebnisse ihrer Untersuchungen über den europäischen Flußaal, einschließlich eines umfassenden Literaturstudiums, zusammen. Die einzelnen Kapitel behandeln die folgenden Themen: Laichplätze und Larvalstadien, Verbreitung im Süßwasser, Altersbestimmung, Wachstum, Nahrung, Konkurrenz zwischen Aal und Salmoniden, Laichwanderung und Aalfang. Ein umfangreiches Verzeichnis einschlägiger Literatur, ein Autoren-Index sowie ein Sachregister ermöglichen eine rasche Information und ein weiterführendes Studium dieser interessanten Fischart. F. Terofal

Smithers, R. H. N. und J. L. P. Lobão: Checklist and Atlas of the Mammals of Mocambique. Museum Memoir No. 8. The Trustees of the National Museums and Monuments of Rhodesia, Salisbury, Rhodesia 1976. 184 S., zahlr. Übersichtskarten. Preis: 6.— R\$.

Mit der Herausgabe dieser Arbeit beabsichtigen die Autoren eine Zusammenstellung der bisher bekannten Daten über Vorkommen und Verbreitung von Säugetieren in Mocambique. Zugleich aber weisen sie auch deutlich auf die außerordentlich lückenhafte Kenntnis der Fauna dieses Landes hin. Sogar von Arten, die man für kommun halten würde, liegen häufig nur sehr vage und unbefriedigende Hinweise vor. Trotz der Lücken ist diese Zwischenbilanz dem Fachmann ein außerordentlich nützliches Nachschlagewerk, welches ihm dank seiner klaren Konzeption und ausgezeichneten Verbreitungskarten für jede bisher bekannte Art die derzeit vorhandenen Informationen liefert. Einleitende Kapitel geben einen Eindruck von den verschiedenen Habitaten und der oft beklagenswerten Situation der Säugetierfauna, die durch vielfältige Einflüsse wie Trophäenjagd, Wilderei, Tierfang, verstärkte Landnutzung und Biotopzerstörung z. T. bedrohliche Formen angenommen hat. G. Heide mann

Starý, P.: Aphid parasites (Hymenoptera, Aphidiidae) of the Mediterranean Area. Dr. W. Junk b. v., Publishers, The Hague & Academia, Publishing House of the Czechoslovak Academy of Sciences, Prague 1976. 102 pp., 115 figs., 6 mps., 6 pls. Preis: 30.— Hfl.

Die Blattlausschlupfwespen (Hymenoptera, Ichneumonoidea, Aphidiidae) schmarotzen ausschließlich als entophage Solitärparasiten bei Aphidoidea der Familien Eriosomatidae, Hormaphididae und Aphididae. Dieser Lebensweise entsprechend sind sie als Nützlinge für die Aufrechterhaltung des biologischen Gleichgewichts in Land- und Forstwirtschaft von Wichtigkeit; bestimmte Arten haben in den letzten zwei Jahrzehnten bei der biolo-

gischen Bekämpfung von Blattlausgradationen an Nutzpflanzen eine immer größer werdende ökonomische Bedeutung gewonnen.

Die Taxonomie dieser nahe mit den Braconiden verwandten, relativ kleinen Hymenopterenfamilie wurde in den letzten 20 Jahren durch die bahnbrechenden Arbeiten M. Mackauers und des Autors weitgehend geklärt, und wir wissen heute, daß die Blattlausschlupfwespen weltweit mit rund 35 Gattungen und 300 Arten verbreitet sind.

In dem vorliegenden Werk behandelt P. Starý die Aphidiidenfauna der Mediterraneis und gibt zunächst eine übersichtliche Zusammenstellung der in der genannten Region zu erwartenden ca. 100 Spezies mit Angaben über Synonymie, Wirtsbindung, Verbreitung und Bionomie. Es folgt eine Aufgliederung der erwähnten Arten nach faunistischen Komplexen, wobei auch auf die Zusammensetzung der Inselfaunen sowie auf Endemismen eingegangen wird. Ferner ist auf biologische Details bezüglich Wirtsbindung, biologischer Rassen und jahreszeitlicher Anpassung hingewiesen. Der Nutzung bestimmter Arten im Rahmen der biologischen Schädlingsbekämpfung in Citrus-, Obst- und Gemüseplantagen ist ein eigener Abschnitt gewidmet. Der von 115 Strichzeichnungen begleitete Bestimmungsschlüssel für Gattungen und Arten gibt kurze, klare Alternativen und ist auch für den in dieser Gruppe weniger eingearbeiteten Hymenopterologen gut benutzbar, zumal der sich anschließende Wirt-Parasit-Katalog die Determination von gezüchtetem Material wesentlich erleichtert. F. B a c h m a i e r

S t e r n , H. u. E. K u l l m a n n : Leben am seidenen Faden. Die rätselvolle Welt der Spinnen. C. Bertelsmann Verlag, München 1975. 300 Seiten mit über 200 Abbildungen, Literaturverzeichnis u. Sachregister. Preis: 85,— DM.

Über 200 faszinierende Aufnahmen, farbig und schwarz-weiß, z. T. doppelseitig, viele davon mit dem Rasterelektronenmikroskop aufgenommen und alle in einem hervorragenden Druck wiedergegeben, nehmen einen anfangs sofort gefangen. Der gute, erste Eindruck wird aber beim zweiten Durchblättern bereits getrübt, wenn einem nämlich die ersten, einzelnen Blätter entgegenfliegen. Die einem von Taschenbüchern her bekannte, billige Bindung nach dem Lumbeckverfahren ärgert einen, da man sie bei der sonstigen Ausstattung nicht erwartet. — Doch dann beginnt man zu lesen. Nach einem, einen neugierig machenden, Prolog folgt ein Briefwechsel, in dem sich die Autoren auf die Schulter klopfen und gegenseitig beweiherrlichen, daß es einem peinlich wird. Auch in den ersten, folgenden von H. Stern geschriebenen Kapiteln bricht dieser unseriöse Stil immer wieder durch. Die oft recht guten Texte zu den Bildern helfen einem dann aber wieder weiter. Ein Abrutschen in die Primitivität, wobei dann das Thema auch noch völlig aus den Augen verloren wird, wie z. B. auf Seite 65, bringt den Leser letztlich zum Erstaunen. Gleiches gilt für das nicht völlig sprachlich bewältigte Kapitel „Gehst du zum Weibe . . .“. Aber „de gustibus non est disputandum“. Abgesehen von diesem Unerfreulichen, wird aber eine Menge an guten Informationen gegeben. Vieles davon ist wirklich neu bzw.

nur durch eingehendes Spezialstudium aufzufinden, so die vielen Details zur Biologie.

Es ist möglich, mit Hilfe dieses Buches von der Arachnophobie zu einem wirklichen Interesse an dem faszinierenden Leben der Webspinnen zu finden. Besonders wegen seiner zweiten Hälfte des Textes und den einmaligen Abbildungen kann das Buch daher empfohlen werden.

L. Tiefenbacher

Sturkie, P. D. (ed.): Avian Physiology. Springer Verlag, New York und Berlin 1976. 3. Auflage. 400 Seiten mit zahlreichen Abbildungen. Preis: 58,60 DM.

Seit 1954 ist dies eines der führenden Lehrbücher über die Physiologie der Vögel. Die 3. Auflage wurde wiederum wesentlich verbessert und erweitert. 11 Physiologen haben zu den einzelnen Kapiteln unter der Gesamtleitung des Herausgebers beigetragen. Sie haben es verstanden, im Stile eines Lehr- und Handbuches für Hochschulen, die Besonderheiten der Physiologie der Vögel ganz klar herauszuarbeiten. Die allgemeinen Grundlagen der Wirbeltierphysiologie werden nur so weit wie nötig herangezogen.

Die einzelnen Abschnitte entsprechen der Organgliederung. Fragen der Atmungs- und Stoffwechselphysiologie stehen dabei naturgemäß im Vordergrund. Ein exemplarischer Beitrag von G. C. Whittow behandelt die Homöothermie der Vögel und die Regulation der Körpertemperatur. Zu kurz kommt aber die Flugphysiologie, die zu den besonderen Leistungen des Vogelkörpers zählt. Auch die umfangreichen Untersuchungen zur Physiologie des Vogelzuges und die vielfältigen Ergebnisse zur Orientierungsphysiologie fehlen praktisch völlig. Die „klassischen Richtungen“ in der Physiologie bedürfen hier eines modernen „updating“. J. Reichhoff

Tattersall, I. & R. Sussman (Editors): Lemur biology. Plenum Press, New York-London 1975. 365 S., zahlreiche Abb. u. Tab.. Preis: 27.54 \$.

Der Band enthält 18 Arbeiten über Madagaskar-Halbaffen, von denen sich die beiden einleitenden mit der Erforschungsgeschichte der Lemuren und der Oberflächengestalt, dem Klima und der Pflanzenwelt Madagaskars befassen, drei weitere mit dem Chromosomen- und Prämolarenbau sowie der von *Adapis parisiensis* ausgehenden Lemurenformentwicklung, fünf anschließende mit dem Gehörorgan, dem Schulterblatt-, Schädel-, Skelett- und Muskelbau, einer mit dem Zusammenhang zwischen Körpertemperatur und Verhalten und sieben mit der Ökologie und dem Verhalten von *Phaner furcifer*, *Lemur catta*, *Lemur fulvus rufus* und *L. f. fulvus*, *Haplemur griseus* und *Indri indri*. Die letzte all dieser wertvollen Arbeiten befaßt sich mit den Aussichten auf Erhaltung der Halbaffen Madagaskars.

Th. Haltenorth

Thies, D.: 62 Katzen in Farbe. Bunte Kosmos-Taschenführer. Franckh'sche Verlagshandlung, Stuttgart 1975. 71 S., 62 Fotos. Preis: 8,80 DM.

Dieses Büchlein, für den Katzenliebhaber verfaßt, erreicht sein Ziel, die Vielfalt der Hauskatzenrassen in übersichtlicher Form knapp darzustellen. Der Text, dem Fachzoologen bisweilen ein wenig blumig erscheinend, der jedoch der angesprochenen Leserschaft sehr entgegenkommen mag, vermittelt die wichtigsten Hinweise zur Diagnose von 62 Rassen, zu ihrer Züchtungsgeschichte, ihren Eigenschaften und Besonderheiten. Einwandfreie, sorgfältig ausgewählte, halbseitige Farbfotos untermauern den Text. Verdienstvoll erscheinen dem Rezensenten die beiden letzten Kapitel, welche die wesentlichen Vorbedingungen für eine sachgemäße Hauskatzenhaltung kurz berühren. Sie wären, vornehmlich aus tierschützerischen Gründen, zu erweitern und als Entscheidungshilfe für solche Leser, welche die Anschaffung einer Katze beabsichtigen, in der Einleitung besser untergebracht, zumal die Erfahrung lehrt, daß Katzen aus falsch verstandener Tierliebe und in Unkenntnis der Verantwortung gegenüber dem Haustier vielfach unter unzumutbaren Bedingungen gehalten werden.

G. Heidemann

Tischler, W.: Ökologie mit besonderer Berücksichtigung der Parasitologie. Reihe „Wörterbücher der Biologie“. G. Fischer Verlag, Jena 1975 (Vertrieb durch G. Fischer, Stuttgart). 125 Seiten mit 27 Abbildungen. Preis: 10,— DM.

Das umfangreiche Glossar der Ökologie hat der Verfasser in diesem Büchlein zusammengestellt, das bei der Lektüre ökologischer Spezialarbeiten Studenten und fachfremden Kollegen gute Dienste leisten wird. Die Auswahl der Fachausdrücke ist auf das deutschsprachige Schrifttum abgestimmt. Begriffe der modernen Ökologie anglo-amerikanischer Prägung, wie z. B. Diversität, sind darin nicht vertreten oder mit veralteten Begriffsinhalten dargestellt (z. B. Nische). Dagegen geht das Buch ausführlich auch auf die Begriffe der Parasitologie ein.

J. Reichholf

Tribe, M. und D. Peacock: The Ecology Game. Cambridge University Press, Cambridge, London, New York, Melbourne 1976. Preis: 10.— £.

Das „Ökologie-Spiel“ geht von der simulierten Situation aus, daß sich in der Litoralzone einer Meeresbucht an der englischen Küste innerhalb von 7 Jahren erhebliche Wandlungen vollzogen haben: der ursprünglich mäßige Bewuchs mit vorwiegend Braunalgen ist durch gewaltige Vermehrung von Grünalgen verdrängt worden. Die Studenten erhalten im Rahmen eines Praktikums, des Ökologie-Spieles, die Aufgabe, in weitgehend selbständiger Arbeit eine detaillierte Untersuchung der Veränderung in diesem Ökosystem durchzuführen, soweit wie möglich die Ursachen zu identifizieren und Maßnahmen zu empfehlen für den Fall, daß eine derartige Situation an anderer Stelle wieder eintreten würde.

Als Arbeitsgrundlage dient eine sogenannte Datenbank, zahlreiche beige-

heftete Karten, Tabellen, Übersichten, welche alle erforderlichen speziellen Informationen isoliert bieten: Algen-Bewuchsdichten in den verschiedenen Zonen und Perioden, Bakterienflora, Nahrungsgewohnheiten, Bestandeschwankungen, Artenzusammensetzung von Meeresvögeln, Fischen und Evertebraten, nachgewiesene Detergentien und ihre Toxizität, Schwermetall-Konzentrationen, Verschmutzung durch Öl, Sauerstoffgehalt, pH-Werte, Pestizide, Salinität, Klimadaten etc..

Diese Praktikums-Anleitung ist didaktisch und fachlich hervorragend konzipiert, leider nicht direkt auf Verhältnisse in anderen Gebieten übertragbar, gibt aber trotzdem wertvolle Anregungen zur Durchführung ähnlicher Studien.

G. Heide mann

T y n e , J. van & A. J. B e r g e r : Fundamentals of Ornithology. 2. Auflage, Wiley Interscience, John Wiley and Sons, London 1976. 808 Seiten mit zahlreichen Abbildungen (Leinen). Preis: 13.— £.

Wesentlich erweitert und verbessert erscheint die 2. Auflage des bekannten Standardwerkes über die wissenschaftliche Vogelkunde nun in zeitgemäßer Form. 17 Jahre hatte es als Hand- und Lehrbuch beste Dienste geleistet. Die neue Auflage wird seiner Verbreitung nicht nur quantitativ zugute kommen, sondern aufgrund der außerordentlichen Qualität auch niveauvolle Verwendungsbereiche erschließen.

In 13 Hauptkapiteln werden Paläontologie, Anatomie und Morphologie, Gefieder und Mauser, Sinnesorgane und Verhalten, Stimme und Lauterzeugung, geographische Verbreitung, Wanderungen, Flugfähigkeit, Fliegen und Fluglosigkeit, Nahrung und Nahrungserwerb, Balz und Nestbau, Eier und Junge, Taxonomie und Nomenklatur sowie die Einteilung und Kennzeichnung der Vogelfamilien der Erde abgehandelt. Die Bearbeitung ist prägnant, die Themenauswahl zweckentsprechend. Es wäre müßig, bei einem 800 Seiten Lehrbuch Fehlendes kritisieren zu wollen. Doch zwei Aspekte der Ornithologie kommen zweifellos zu kurz: die Physiologie und die Ökologie. So ist der allgemeine Ansatz dementsprechend auch weitgehend deskriptiv, mit wenig Theorie, aber einer Fülle von Beispielen. Beachtlich ist der vergleichsweise niedrige Preis, der das Werk auch für den ornithologisch interessierten Studenten erschwinglich macht.

J. Reich h o l f

U h l m a n n , D.: Hydrobiologie. Ein Grundriß für Ingenieure und Naturwissenschaftler. VEB Gustav Fischer Verlag, Jena 1975. 345 Seiten; 14 Bildtafeln. Preis: 39,— DM.

Der Titel dürfte mißverständlich sein. Gegenstand der „Hydrobiologie“ sind nach den Worten des Autors die Wechselbeziehungen zwischen den Wasserorganismen und den Umweltfaktoren. Seit der Klärung der Begriffe durch Thienemann wird in dieser Weise der Bereich der Gewässerökologie, die Limnologie definiert, sofern, wie im vorliegenden Fall, die Organismen und Umweltfaktoren dem Lebensraum Binnengewässer zugeordnet sind. Der Grundriß der Hydrobiologie ist eine Einführung in die angewandte

Limnologie. Der Stoff wendet sich dementsprechend in erster Linie an Praktiker, Ingenieure und Biologen der Wasserwirtschaft, er soll der technischen Wasser- bzw. der Gewässernutzung dienen. Der große Umfang der aufgezeigten Fakten und Fragen verbietet von sich aus in dem gegebenen Rahmen ein tieferes Eindringen in die jeweilige Thematik. Jeder „limnologisch“ Interessierte wird dankbar sein für diesen breiten Überblick über die Gesamtproblematik der Gewässernutzung für Haushalt und Industrie. Die Ausführungen beziehen sich vor allem auf Fließgewässer, die in der zusammenfassenden, limnologischen Literatur im allgemeinen unzureichend berücksichtigt werden. Das Buch stellt eine willkommene Ergänzung der z. Z. ohnehin unzureichend vorliegenden Lehrbuchliteratur dieses Fachbereiches im deutschsprachigen Raum dar. E. J. F i t t k a u

U l o t h , W.: Das Muffelwild. Die Neue Brehm-Bücherei, A. Ziemsen-Verlag, Wittenberg Lutherstadt 1976. Vertrieb in der Bundesrepublik Deutschland, Österreich u. Schweiz: Verlag J. Neumann-Neudamm, Melungen. 104 S., 43 Abb.

Vergeblich suchte man bisher nach einer aktuellen, zusammenfassenden Bearbeitung der jüngeren weltweiten Verbreitungsgeschichte des Mufflon. Hinweise zu seiner Biologie fanden sich nur verstreut im Schrifttum. Es ist das Verdienst des Autors, das bisher Bekannte gesichtet, durch eigene Arbeiten vertieft und in dieser kleinen Monographie einer weiten Leserschaft in übersichtlicher Form zugänglich gemacht zu haben. G. H e i d e m a n n

V o l l m e r , G.: Evolutionäre Erkenntnistheorie. S. Hirzel Verlag, Stuttgart 1975. 209 Seiten. Preis: 26,— DM.

Das Grundproblem der Erkenntnistheorien ist die Erkennbarkeit der Welt. Nicht nur das „wie“, sondern das „wieso“ wir erkennen können, ist zu untersuchen. Naturwissenschaftler verhalten sich zu diesen Fragestellungen häufig als „naive Realisten“, die sich mit wäg-, meß- und zählbaren Feststellungen oder mit nicht-quantifizierten Beobachtungen begnügen. Die Annahme der Evolutionstheorie zwingt aber geradezu zur gründlichen Durchleuchtung der Voraussetzungen und Grenzen unserer Erkenntnis. In einem sehr gehaltvollen und gut geschriebenen Buch hat der Autor die Trennung zwischen Philosophie und Naturwissenschaften, speziell zur Biologie, zu überwinden versucht. Die „Biophilosophie“, wie sie in neuerer Zeit vor allem Bernhard Rensch konzipierte, wurde dadurch erheblich erweitert. Biologen, die über die Konsequenzen ihrer Forschung reflektieren, sollten sich mit den Gedanken der „Evolutionären Erkenntnistheorie“ intensiv auseinandersetzen. J. R e i c h h o l f

W a l t e r , H.: Die ökologischen Systeme der Kontinente (Biogeosphäre). Gustav Fischer Verlag, Stuttgart 1976. 131 Seiten mit 63 Abbildungen und 20 Tabellen. Preis: 29,— DM.

Die Prinzipien der Gliederung der Großlebensräume der Erde werden anhand von ungewöhnlichen Beispielen in diesem Band erläutert. Das Gli-

derungsprinzip ist hierarchischer Natur und basiert im wesentlichen auf den Pflanzenformationen. Beispielhaft ausgearbeitet sind vor allem Untersuchungen aus Osteuropa und Zentralasien. Die Beherrschung der russischen Sprache machte die umfangreichen Untersuchungen an der Karakum-Sandwüste und andere Studien an Biogeozönen des Ostens auswertbar. Die Beispiele setzen sich daher von den üblicherweise zitierten ab und werfen ein interessantes Licht auf die ökologischen Forschungsrichtungen in diesem Teil der Welt. Der Ansatz ist weitgehend deskriptiv; der Übergang zur Analytik steht noch aus.

J. Reich h o l f

Warren, A. & F. B. Goldsmith (ed.): Conservation in Practice. John Wiley and Sons, London 1974. 512 Seiten mit zahlreichen Abbildungen (Leinen). Preis: 9.50 £.

Der Naturschutz in der Praxis ist der Gegenstand dieses Handbuches, das zu den wenigen zählt, die auf einer wirklich sachlichen Grundlage, d. h. auf einer ökologischen, die anstehenden Naturschutzprobleme zu bewältigen versuchen. Es gibt daher auch keine Generallösungen, sondern jeweils nur Einzelresultate, die auf gründliche Untersuchungen gestützt sind. Die Problemkreise bewegen sich von der Beeinflussung ganzer Großlebensräume und Lebensgemeinschaften bis zu den Details von Pestiziden, Belastungen durch Besucher und Flurbereinigungsverfahren. Auch die gesetzliche Seite wird angesprochen. Das Buch sollte jedem seriösen Naturschützer als Grundlage für eine fachlich einwandfreie Arbeit gereicht werden können. Es darf insbesondere bei den einschlägigen Verwaltungsbehörden und Landesämtern für Naturschutz nicht fehlen!

J. Reich h o l f

Whittaker, R. H. und S. A. Levin: Niche Theory and Application. Benchmark Papers in Ecology Vol. 3. Dowden, Hutchinson & Ross, Inc., Halsted Press (Distributer), Stroudsburg, Pennsylvania 1975. 448 Seiten.

Die grundlegenden Arbeiten zum ökologisch so eminent wichtigen Nischen-Konzept werden in diesem Buch zusammengestellt. Ausgehend von den Arbeiten von J. Grinnell, C. Elton wird das Prinzip des „Ausschlusses durch Konkurrenz“ an den klassischen Arbeiten von Volterra & Gause, und Levin's moderner Fassung davon, eingehend erläutert. Es folgen die Studien von MacArthur und anderen über die „Achsen“ der ökologischen Nische in der Biocönose und die Bestimmung der Nischen- und Umwelt-Dimensionen. Hier sind es neben den unentbehrlichen Studien von R. MacArthur die Beiträge von Paine, Hutchinson, Whittaker, Slobodkin und anderen, die wesentliche Fortschritte in der Quantifizierung der Nischen-Beziehungen gebracht hatten. Mit den Variationsmöglichkeiten in Raum und Zeit sowie exemplarischen Anwendungsbeispielen des allgemeinen Nischenkonzepts wird das Werk abgerundet. Die eigentliche Zusammenfassung bringen die synthetisch-kompakte Darstellung der Nischentheorie durch R. MacArthur von 1968 (aus dem berühmten Werk über Populationsbiologie und Evolution — R. C. Lewontin, ed.) und die jüngste Begriffsbestimmung von Whittaker, Levin und Root über „Nische, Habitat

und Ökotopt“. Der Band enthält so viele grundlegende Studien über die zentralen Probleme der modernen Ökologie, daß er geradezu als „Lehrbuch“ gelten kann. Allerdings lesen sich die zahlreichen Beiträge der verschiedenen Autoren, trotz prinzipieller Übereinstimmung in den Konzepten, nicht leicht. Es erfordert erhebliches Eigenengagement, die Entwicklung des Nischenkonzepts aus der Originalliteratur nachzuvollziehen.

J. Reich h o l f

Whitton, B. A. (ed.): River Ecology. Studies in Ecology Vol. 2. Blackwell Scientific Publications, Oxford 1975. 725 Seiten mit zahlreichen Abbildungen (Leinen). Preis: 18.00 £.

Einen allgemeinen Überblick über den gegenwärtigen Stand des Wissens zur Ökologie der Fließgewässer soll dieser Band bieten, der sich gleichermaßen an Limnologiestudenten wie auch Wissenschaftler und Praktiker wendet. Die Auswahl der Beiträge ist in der Tat so geschickt vorgenommen, daß diese Zielsetzung weitgehend erreicht sein dürfte. Die beiden vorausgegangenen Werke von Hynes 1970 („The Ecology of Running Waters“) und Oglesby, Carlson & McCann 1972 („River Ecology and Man“) wurden dadurch wirkungsvoll ergänzt.

23 Einzelbeiträge behandeln die speziellen Aspekte der Fluß-Ökologie. Sie gehen von der Hydrologie und von der chemischen Grundsituation aus. Den Algen, höheren Wasserpflanzen, Bakterien und Pilzen, dem Zooplankton, den Invertebraten und den Fischen sind jeweils eigene Abschnitte gewidmet. Es folgen zusammenfassende Studien über Primärproduktion und Energiefluß, über die menschlichen Einwirkungen durch Abwärme, Schwermetalle, und organische Verschmutzungen. Ein Beitrag von H. A. Hawkes behandelt die Zonierung und die Klassifizierung der Flußabschnitte. J. Wilhm geht ausführlich auf die Bioindikatoren im Fließgewässer ein. Schließlich werden mit der Behandlung konkreter Flüsse und ihrer technischen Beeinflussungen die vielfältigen Verbindungen zur Praxis hergestellt. Ein umfangreiches Literaturverzeichnis sowie ein Spezialführer über Literatur zu verschiedenen Flüssen in aller Welt beschließen diesen Band, der zweifellos eine hohe Bedeutung erreichen wird.

Aus kontinentaleuropäischer Sicht wäre allerdings die völlig unzureichende Verarbeitung der deutschsprachigen Literatur anzumerken. Die umfangreichen Donaustudien finden praktisch keine Erwähnung. Der einzige deutsche Autor hat den Amazonas behandelt (H. Sioli)!

J. Reich h o l f

Wiegert, R. G. (ed.): Ecological Energetics. Benchmark Papers in Ecology Vol. 4. Dowden, Hutchinson & Ross, Inc. (Halsted Press Distribution), Stroudsburg, Pennsylvania 1976. 457 Seiten mit zahlreichen Abbildungen.

Die Zusammenstellung jener Originalarbeiten, die entscheidend zur Formulierung zentraler Konzepte in den Naturwissenschaften beigetragen haben, erwies sich als so wertvoll, daß nun in rascher Folge in mehreren Se-

rien derartige Sammelbände herausgegeben werden. Im Rahmen der ökologischen Reihe ist dieser Band der Energetik gewidmet. Dieser methodische Einstieg in die ökologischen Probleme schafft engste Verbindungen zu Geophysik und Thermodynamik, beinhaltet aber auch die zentrale Funktion von Ökosystemen, die Produktion von organischer Substanz und ihre Umsetzung in den biogeochemischen Zyklen und in den Nahrungsketten der Biozönosen. Die 38 Beiträge gliedern sich dementsprechend in die theoretischen Grundlagen, in die Struktur der trophischen Niveaus und in den Energietransfer zwischen ihnen sowie in die Energetik ganzer Ökosysteme. Die Auswahl der einzelnen Beiträge, die z. T. auszugsweise, aber im Prinzip unverändert aus der Originalliteratur übernommen worden sind, ist wohl abgewogen. Alle entscheidenden Studien sind darin enthalten, soweit sie aus dem anglo-amerikanischen Raum stammen. Neuere Arbeiten sind bis etwa 1970 berücksichtigt. Von den klassischen Arbeiten vermißt man die berühmte „Silver-Springs“-Studie von H. T. Odum. J. Reich holf

Wilson, E. O.: Sociobiology. The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge, Mass. und London 1975. 697 Seiten mit zahlreichen Abbildungen, Tabellen und Grafiken (Leinen). Preis: 11.— £.

„Die neue Synthese“ nennt der Autor, einer der bekanntesten modernen Biologen Amerikas, sein großartiges Werk über die Biologie des Sozialverhaltens, das ohne Zweifel zu einem internationalen Lehrbuch werden wird. Aufbauend auf den Konzepten der Ökologie und Populationsbiologie, die er selbst entscheidend mit geformt hat, erläutert er in umfangreichen und originellen Kapiteln die Mechanismen sozialen Verhaltens und ihre wechselseitigen Beziehungen zu Physiologie und Evolution. Aggression, Sexualverhalten, Dominanz und Symbiose sind die zentralen Themenkreise des zweiten Teiles. Im dritten Abschnitt werden dann in systematischem Aufbau die besonderen Ausbildungen des Sozialverhaltens von den einfachsten Tier-Gruppen bis zum Menschen vergleichend analysiert. Stets ist dabei der Bezug zur Evolution gewahrt, so daß das Werk wirklich in seiner Art keine statisch beschreibende, sondern eine dynamisch analysierende Sicht der Evolution sozialen Verhaltens bringt. Es nennt sich zurecht eine Synthese, die zwar im Detail vielfach vorbereitet, in der Gesamtheit jedoch noch zu vollziehen war. Für Studien zur Biologie sozialen Verhaltens ist das Werk eine unentbehrliche Grundlage und ein neuer Standard für diesen Zweig der biologischen Wissenschaften. Darüberhinaus hat es insbesondere in den USA eine heftige öffentliche Diskussion entfacht, wie kaum ein anderes Werk über biologische Ergebnisse und Theorien in diesem Jahrhundert!

J. Reich holf

Winkelmann, F.: *Sympetrum vulgatum* — Heidelibelle. Großes Zoologisches Praktikum. Band 14 d. 100 Seiten mit 29 Abbildungen im Text. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart 1973. Preis (brosch.): 23,— DM.

In der in der Serie üblichen Weise wird hier die Heidelibelle als Untersuchungsobjekt im Großen Zoologischen Praktikum behandelt. Die Darstellung gliedert sich in die Abschnitte Materialbeschaffung, Methodik, Systematik, Biologie und Präparationsanleitung für Imago und Larve. Der letzte Abschnitt enthält eine ausführliche Beschreibung der äußeren und inneren Morphologie. Die Darstellung wird durch zahlreiche, manchmal schematisierte Abbildungen ergänzt. Das kleine Buch ist nicht nur als Arbeitsgrundlage im Praktikum nützlich, sondern darüberhinaus eine Informationsquelle für jeden, der sich für den Körperbau und die Funktionen der Libellen interessiert. Ein Literaturverzeichnis gibt weitere Hinweise. W. Dierl

Wirthumer, J.: Die Bembidien Oberösterreichs. Ein Beitrag zur Käferfauna des Landes. Überarbeitet von G. T. Mayer. Beiträge zur Landeskunde von Oberösterreich. Naturwissenschaftliche Reihe II, 1. Band. Im Selbstverlag des Oö. Musealvereins, Linz 1975. 127 Seiten, 47 Karten. Preis: 160.— öS.

Bei dem Titel dieser Arbeit denkt man zunächst an eine reine Faunenliste der Bembidion-Arten Oberösterreichs, doch bald wird man sehr angenehm enttäuscht. Es handelt sich um das Lebenswerk von Johann Wirthumer. Wirthumer beschäftigte sich zeitlebens vor allem mit der Gattung *Bembidion* (Coleoptera: Carabidae) und erlangte dabei nicht nur eine ausgezeichnete Formenkenntnis dieser schwierigen Gruppe, sein Hauptinteresse galt dabei den Fragen nach den Ursachen der Verbreitung dieser Tiere. Dieses, sein Lebenswerk, hinterließ er in einem Rohmanuskript als er 1961 75jährig starb. Frau Dr. Gertrud Th. Mayer hat dieses Manuskript dankenswerterweise überarbeitet und der Öffentlichkeit vorgelegt.

Das Werk beinhaltet zunächst die zahlreichen Funddaten der Bembidien Oberösterreichs und ist somit eine einzigartige Dokumentation. Interessierten Stellen des Landschaftsschutzes und der Landschaftspflege dürfte diese Bestandesaufnahme der Bembidien der Gewässersysteme Oberösterreichs sehr willkommen sein, da gerade diese Tiere als Indikatoren für Veränderungen in diesen Gewässern dienen können. Die anschließende Diskussion der Verbreitung der einzelnen Arten ist ein nicht zu unterschätzender Baustein für weitere biogeographische Arbeiten auf diesem Gebiet. Auch zahlreiche ökologische Daten fehlen nicht. Als Anhang folgen 46 Verbreitungskarten. Diesen vorausgestellt ist eine Karte der untersuchten Gewässer Oberösterreichs. Es läßt sich somit auf einen Blick übersehen, wo schon und wo nicht gearbeitet wurde.

Man kann nur hoffen, daß ähnliche Arbeiten folgen und dem besprochenen Werk eine große Verbreitung wünschen. G. Scherer

Ziswiler, V.: Spezielle Zoologie, Wirbeltiere. Band I: Anamnia, Band II: Amniota. Georg Thieme-Verlag, Stuttgart 1976. 689 S., 140 Abbildungen, 126 Tabellen. Preis je Band: 14,80 DM.

Das zweibändige Werk in Taschenbuchform gibt einen zuverlässigen und konzentrierten Überblick zur Systematik der Wirbeltiere. Im allgemeinen Teil werden die Organisationsmerkmale der einzelnen Klassen dargestellt und ihre stammesgeschichtliche Herkunft erläutert. Der spezielle Teil umfaßt die Ordnungen und Familien mit ihren jeweiligen Besonderheiten. Zahlreiche Übersichtstabellen und Abbildungen veranschaulichen den Text.

G. Heide mann

Acme

Bookbinding Co., Inc.
300 Summer Street
Boston, Mass. 02210

ERNST MAYR LIBRARY



3 2044 114 198 211

